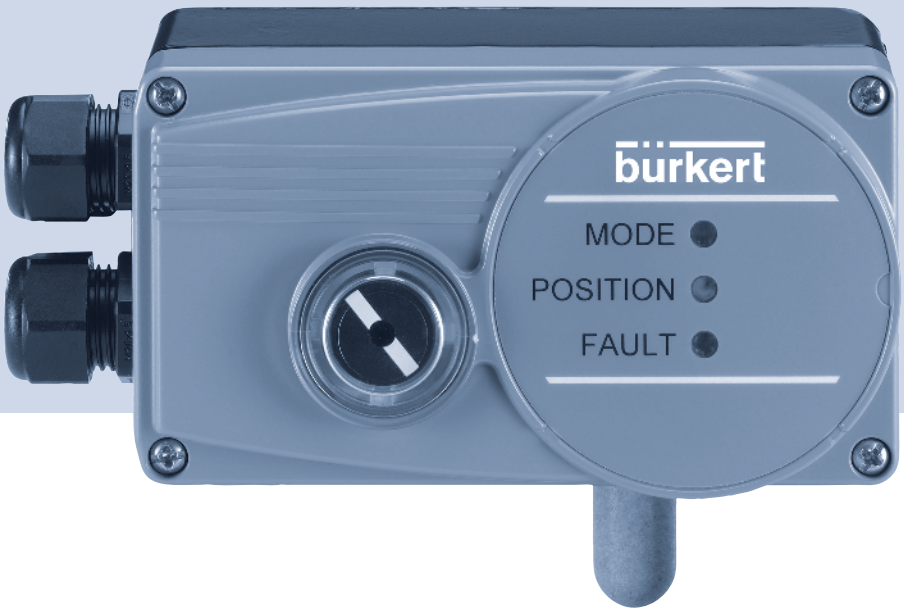
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

# Typ 8791
## Positioner

Electropneumatic positioner
Elektropneumatischer Stellungsregler
Positionneur électropneumatique




# Operating Instructions
## Bedienungsanleitung
## Manuel d' utilisation

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© 2009 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0911/01_EU-ml_00805664 / Original DE

# Electropneumatic positioner Type 8791

## CONTENTS


**1. OPERATING INSTRUCTIONS ..... 7**

**1.1. Symbols ..... 7**

**2. AUTHORIZED USE ..... 8**

**2.1. Restrictions ..... 8**

**2.2. Predictable Misuse ..... 8**

**3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS ..... 9**

**4. GENERAL INFORMATION ..... 10**

**4.1. Scope of Supply ..... 10**

**4.2. Contact addresses ..... 10**

**4.3. Warranty ..... 11**

**4.4. Information on the Internet ..... 11**

**5. DESCRIPTION OF SYSTEM ..... 12**

**5.1. General Description ..... 12**

5.1.1. Features ..... 12

5.1.2. Combination with valve types and mounting versions ..... 13

5.1.3. Overview of the mounting options ..... 14

**6. STRUCTURE ..... 15**

**6.1. Representation ..... 15**

**7. FUNCTION ..... 16**

**7.1. Function diagram ..... 16**

**7.2. Function of the position control ..... 17**

**7.3. Schematic representation of the position control ..... 18**

**7.4. Properties of the position controller software ..... 19**

7.4.1. Functions I ..... 19

7.4.2. Functions II ..... 19

**7.5. Interfaces of the positioner ..... 21**


MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

**8. TECHNICAL DATA ..... 22**

**8.1. Safety positions after failure of the electrical or pneumatic auxiliary power ..... 22**

**8.2. Factory settings of the positioner ..... 23**

8.2.1. Functions can be activated via DIP switches ..... 23

8.2.2. Functions can be activated via communications software ..... 23

**8.3. Positioner Specifications ..... 24**

8.3.1. Operating Conditions ..... 24

8.3.2. Conformity ..... 24

8.3.3. Mechanical data ..... 24

8.3.4. Electrical data ..... 25

8.3.5. Electrical data with AS interface bus control (optional) ..... 25

8.3.6. Pneumatic data ..... 26

**9. OPERATING ..... 27**

**9.1. Safety instructions ..... 27**

**9.2. Operating status ..... 27**

**9.3. Control and display elements of the positioner ..... 27**

9.3.1. Configuration of the keys ..... 28

9.3.2. Function of the DIP switches ..... 29

9.3.3. Display of the LEDs ..... 30

**9.4. Error messages ..... 31**

9.4.1. Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating status ..... 31

9.4.2. Error messages while the ***X.TUNE*** function is running ..... 31

**10. FUNCTIONS ..... 32**

**10.1. Basic functions ..... 32**

***10.1.1. DIR.CMD*** - Effective sense of direction of the position controller set-point value ..... 33

***10.1.2. CUTOFF*** - Sealing function for the position controller ..... 34

***10.1.3. CHARACT*** - Transfer characteristic between input signal (Position set-point value) and stroke ..... 35

**10.2. Additional functions ..... 36**

**11. ATTACHMENT AND ASSEMBLY ..... 37**

**11.1. Safety Instructions ..... 37**

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**11.2. Attachment to a proportional valve with NAMUR linear actuators ..... 38**

11.2.1. Attachment kit for linear actuators (serial no. 787 215) ..... 38

11.2.2. Installation ..... 39

11.2.3. Attaching mounting bracket ..... 41

11.2.4. Aligning lever mechanism ..... 42

**11.3. Attachment to a proportional valve with rotary actuator ..... 43**

11.3.1. Mounting kit on rotary actuator (part no. 787338) ..... 43

11.3.2. Installation ..... 43

**11.4. Remote operation with external position measuring system ..... 46**

11.4.1. Mounting accessories ..... 46

11.4.2. Connection and start-up of the Remote Sensor Type 8798 ..... 47

**12. FLUID CONNECTION ..... 48**

**12.1. Safety instructions ..... 48**

**13. ELECTRICAL CONNECTION ..... 50**

**13.1. Safety Instructions ..... 50**

**13.2. Electrical connection with circular plug-in connector ..... 50**

13.2.1. Designation of the circular plug-in connector ..... 50

13.2.2. Pin assignment for input signals from the control centre (e.g. PLC) - M12, 8-pole plug ..... 51

13.2.3. Pin assignment for output signals to the control centre (e.g. PLC) - M 12, 8-pole plug (required for analogue output option only) ..... 51

13.2.4. Pin assignment for operating voltage - M12, 8-pole circular plug-in connector ..... 51

**13.3. Electrical Connection with Cable Gland ..... 52**

13.3.1. Designation of the screw-type terminals ..... 52

13.3.2. Terminal assignment for input signals from the control centre (e.g. PLC) ..... 52

13.3.3. Terminal assignment for output signals to the control centre (e.g. PLC) (required for Analogue output option only) ..... 53

13.3.4. Terminal assignment for operating voltage ..... 53

13.3.5. Terminal assignment for connecting the external position measuring system (for remote model only) ..... 53

13.3.6. Connection of the terminals ..... 53

**14. START-UP ..... 54**

**14.1. Safety instructions ..... 54**

**14.2. Specifying the standard settings ..... 54**

14.2.1. Running the Automatic Adjustment ***X.TUNE*** : ..... 54

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**15. AS INTERFACE ..... 56**
**15.1. AS Interface Connection ..... 56**
**15.2. Technical Data for AS Interface PCBs ..... 56**
**15.3. Programming Data ..... 56**
**15.4. LED Status Display (Bus) ..... 57**
**15.5. Electrical Connection AS Interface ..... 58**
15.5.1. Safety Instructions ..... 58
15.5.2. Connection with M12 circular plug-in connector, 4-pole, male ..... 58
**16. SERVICE ..... 59**
**17. ACCESSORIES ..... 60**
**17.1. Communications software (PC software based on FDT/DTM technology ..... 60**
17.1.1. PACTware 3.6 ..... 60
**17.2. Serial interface RS 232 ..... 60**
**17.3. Download ..... 61**
**18. PACKAGING AND TRANSPORT ..... 62**
**19. STORAGE ..... 62**
**20. DISPOSAL ..... 62**

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 1. OPERATING INSTRUCTIONS

These operating instructions describe the entire life cycle of the device. Keep these instructions in a location which is easily accessible to every user and make these instructions available to every new owner of the device.

**WARNING!**

**The operating instructions contain important safety information!**

Failure to observe these instructions may result in hazardous situations.

- The operating instructions must be read and understood.

## 1.1. Symbols

**DANGER!**

**Warns of an immediate danger!**

- Failure to observe the warning may result in a fatal or serious injury.

**WARNING!**

**Warns of a potentially dangerous situation!**

- Failure to observe the warning may result in serious injuries or death.

**CAUTION!**

**Warns of a possible danger!**

- Failure to observe this warning may result in a medium or minor injury.

**NOTE!**

**Warns of damage to property!**

- Failure to observe the warning may result in damage to the device or the equipment.

indicates important additional information, tips and recommendations.

refers to information in these operating instructions or in other documentation.

→ designates a procedure that must be carried out.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 2. AUTHORIZED USE

**Incorrect use of the positioner Type 8791 can be dangerous to people, nearby equipment and the environment.**

The device is designed for the open-loop control and closed-loop control of media.

- The device must not be exposed to direct sunlight.
- Pulsating direct voltage (rectified alternating voltage without smoothing) must not be used as power supply.
- During use observe the permitted data, the operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions, as described in chapter *"System Description" - "Technical Data"* in this manual and in the valve manual for the respective pneumatically actuated valve.
- The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorised by Bürkert.
- In view of the wide range of possible application cases, check whether the positioner is suitable for the specific application case.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- Use the positioner Type 8791 only as intended.

## 2.1. Restrictions

If exporting the system/device, observe any existing restrictions.

## 2.2. Predictable Misuse

- The positioner Type 8791 must not be used in areas where there is a risk of explosion.
- Do not supply the supply pressure connection of the system with aggressive or flammable mediums.
- Do not supply the supply pressure connection with any liquids.
- Do not put any loads on the housing (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external modifications to the device housings. Do not paint the housing parts or screws.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- contingencies and events which may arise during the installation, operation and maintenance of the devices.
- local safety regulations – the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.

**Danger – high pressure!**

- Before dismounting pneumatic lines or valves, turn off the pressure and vent the lines.

**Risk of electric shock!**

- Before reaching into the device or the equipment, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

**General hazardous situations.**

To prevent injury, ensure that:

- That the system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools.
- After an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- The device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- The general rules of technology apply to application planning and operation of the device.

**NOTE!**

**Electrostatic sensitive components / modules!**

The device contains electronic components which react sensitively to electrostatic discharge (ESD). Contact with electrostatically charged persons or objects is hazardous to these components. In the worst case scenario, they will be destroyed immediately or will fail after start-up.

- Observe the requirements in accordance with EN 61340-5-1 and 5-2 to minimise or avoid the possibility of damage caused by sudden electrostatic discharge!
- Also ensure that you do not touch electronic components when the power supply voltage is present!

The positioner Type 8791 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and are state-of-the-art. Nevertheless, dangerous situations may occur.

Failure to observe this operating manual and its operating instructions as well as unauthorized tampering with the device release us from any liability and also invalidate the warranty covering the devices and accessories!

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 4. GENERAL INFORMATION

## 4.1. Scope of Supply

Check immediately upon receipt of the delivery that the contents are not damaged and that the type and scope agree with the delivery note and packing list.

Generally the product package consists of:
positioner, type 8791 and the associated operating instructions

We will provide you with attachment kits for linear actuators or rotary actuators as accessories.
For the multipole version of the positioners we will provide you with cable connectors as accessories.

If there are any discrepancies, please contact us immediately.

## 4.2. Contact addresses

**Germany**

Contact address:

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

**International**

Contact addresses can be found on the final pages of these printed operating instructions.

And also on the internet at:

www.burkert.com → Bürkert → Company → Locations

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 4.3. Warranty

This document contains no promise of guarantee. Please refer to our general terms of sales and delivery. The warranty is only valid if the positioners Type 8791 are used as intended in accordance with the specified application conditions.

The warranty extends only to defects in the positioners Type 8791 and their components.

We accept no liability for any kind of collateral damage which could occur due to failure or malfunction of the device.

## 4.4. Information on the Internet

The operating instructions and data sheets for Type 8791 can be found on the internet at:

www.burkert.com → Documentation → Type 8791

The complete documentation is also available on CD which can be ordered by quoting part no. 804625.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 5. DESCRIPTION OF SYSTEM

## 5.1. General Description

The positioner Type 8791 is a digital, electro-pneumatic position controller for pneumatically actuated proportional valves. The device incorporates the main function groups

- Position measuring system
- Electro-pneumatic control system
- Microprocessor electronics

The position measuring system measures the current positions of the proportional valve.
The microprocessor electronics continuously compare the current position (actual value) with a set-point position value specified via the standard signal input and supplies the result to the position controller.
If there is a control difference, the electro-pneumatic control system corrects the actual position accordingly.

### 5.1.1. Features

- **Version**
  Positioner:
  The position of the actuator is regulated according to the position set-point value. The position set-point value is specified by an external standard signal or via field bus.
- **Position measuring systems**
  - internal high resolution conductive potentiometer or
  - external non-contact, non-wearing position measuring system (remote).
- Microprocessor-controlled electronics
  for signal processing, control and valve control.
- **Control module**
  The unit is operated via 2 keys and 4 DIP switches.
  3 LEDs indicate the status of the unit.
- **Control system**
  The control system consists of 2 solenoid valves and 4 diaphragm reinforcers. In single-acting actuators the working connection 2 must be sealed with a threaded plug.
- **Feedback (optional)**
  The feedback is implemented either via 2 proximity switches or via an 4 – 20 mA output.
  The operator can change the initiators or limit positions via control lugs.
- **Pneumatic interfaces**
  Internal thread G1/4“
- **Electrical interfaces**
  Circular plug-in connector or cable gland
- **Communications interface**
  For configuration and parameterization
- **Housing**
  Plastic-coated aluminium housing with hinged cover and captive screws.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

- **Mounting**
  on linear actuator according to NAMUR recommendation (DIN IEC 534 T6) or on rotary actuator according to VDI/VDE 3845.
- **Optional**
  Remote version for DIN rail mounting or for mounting bracket

### 5.1.2. Combination with valve types and mounting versions

The positioner Types 8791 can be mounted on different proportional valves. For example on valves with linear (piston), membrane or rotary actuator. The actuators can be single-acting or double-acting.

- For single-acting actuators, only one chamber is aerated and deaerated during actuation. The generated pressure works against a spring. The piston moves until there is an equilibrium of forces between compressive force and spring force. To do this, one of the two air connections must be sealed with a threaded plug.
- For double-acting actuators the chambers on both sides of the piston are pressurised. In this case, one chamber is aerated when the other one is deaerated and vice versa. In this design, no spring is installed in the actuator.

Two basic device versions are offered for the positioner Type 8791; they differ in the attachment option and in the position measuring system.

**Device version 1: Compact**
An internal position measuring system is used which is designed as a rotary potentiometer. The positioner is attached directly to the actuator.

**Device version 2: Remote**
An external position measuring system (linear or rotative) via a digital interface. The positioner is attached to a wall either with a DIN rail or with a mounting bracket (remote design).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 5.1.3. Overview of the mounting options

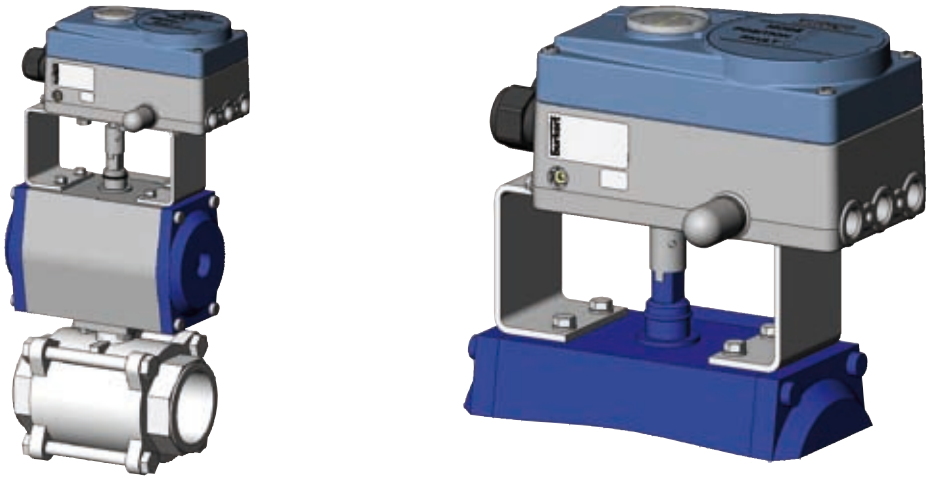
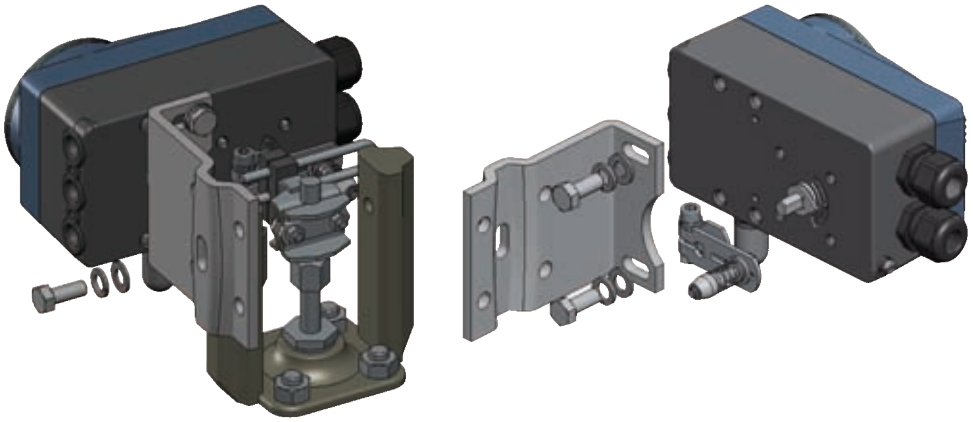
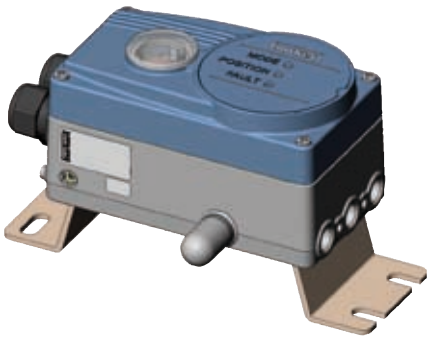
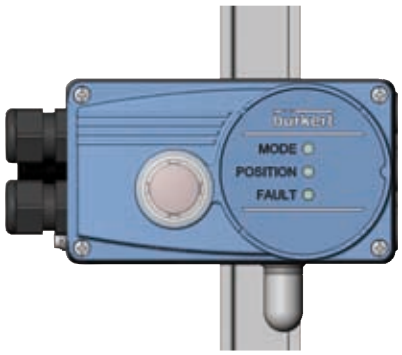
| | |
|---|---|
| Mounting on rotary actuator |  |
| Mounting with mounting bracket on a linear actuator |  |
| Remote mounting with mounting bracket |  |
| Remote mounting with DIN rail |  |

*Table 1: Overview of the mounting options*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 6. STRUCTURE

The positioners Type 8791 consist of the micro-processor controlled electronics, the position measuring system and the control system.

The appliance is designed using three-wire technology. The unit is operated via 2 keys and 4 DIP switches. 3 LEDs indicate the different statuses of the unit.

The pneumatic control system for single-acting and double-acting actuators consists of 2 solenoid valves.

## 6.1. Representation

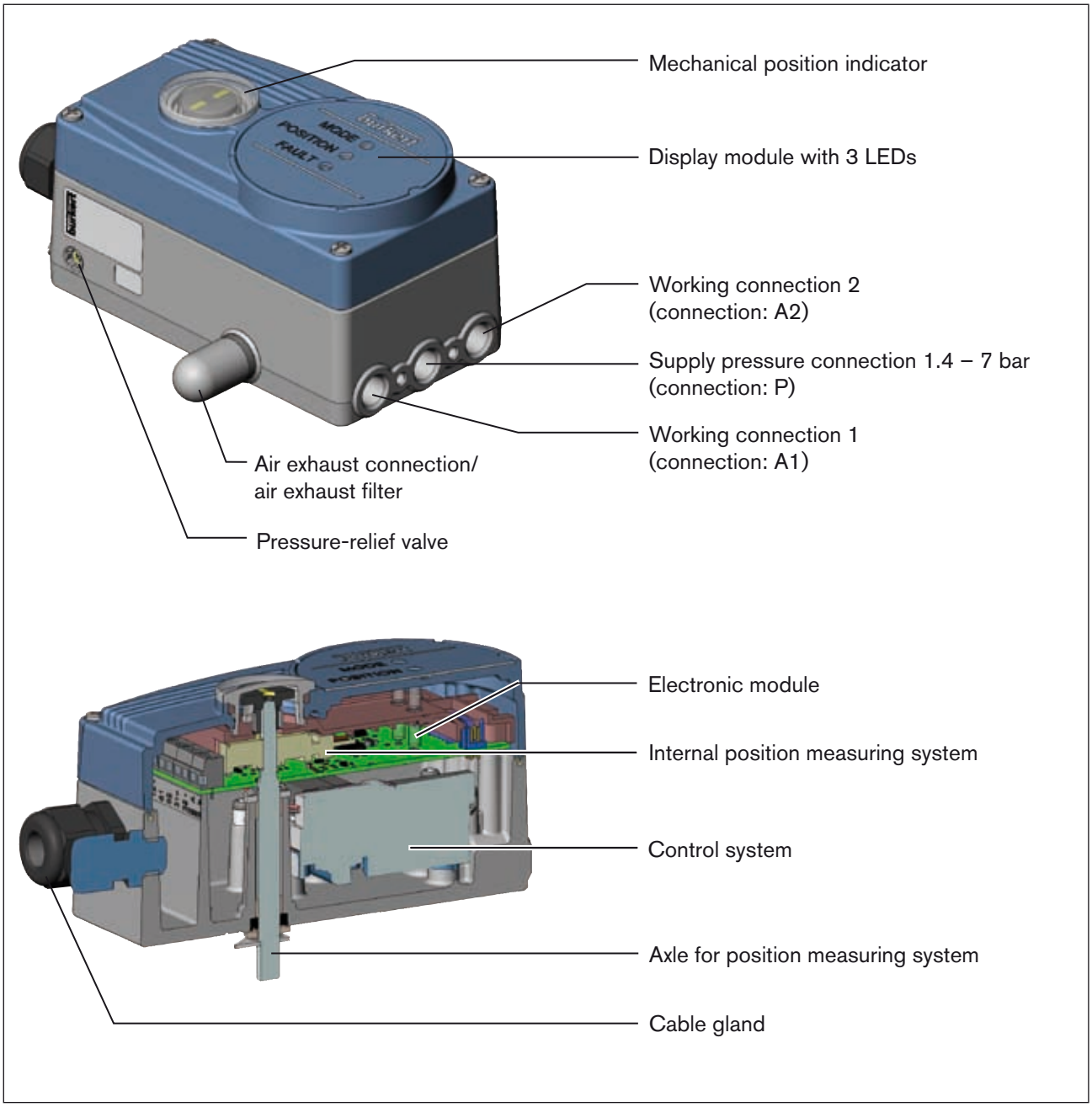



*Fig. 1: Structure, positioner type 8791*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 7. FUNCTION

## 7.1. Function diagram

Diagram illustrating single-acting actuator

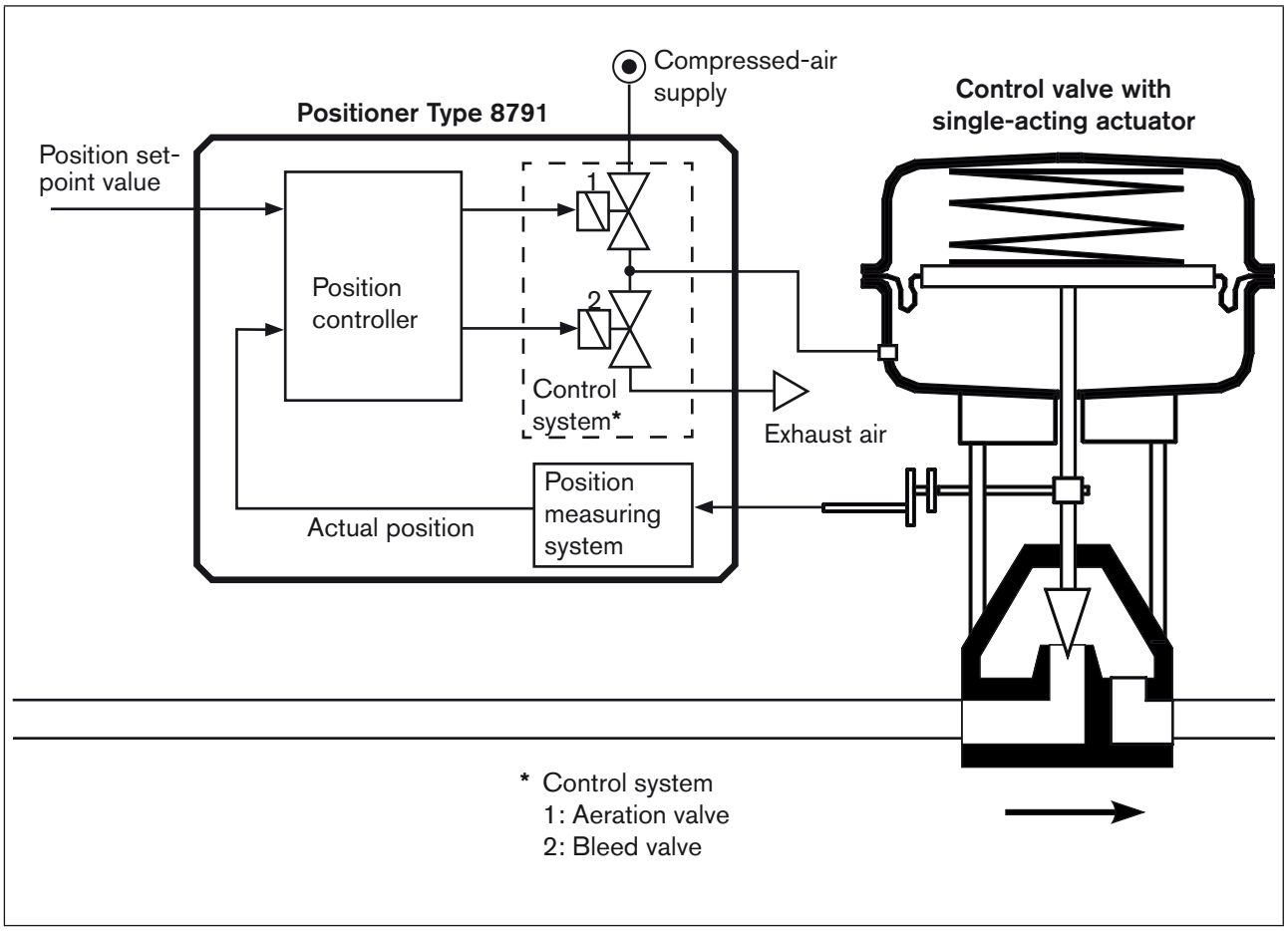



*Fig. 2: Function diagram, positioner type 8791*

The remote design has the position measuring system situated outside the positioner directly on the proportional valve and is connected to the latter by a cable.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.2. Function of the position control

The position measuring system records the current position (*POS*) of the pneumatic actuator. The position controller compares this actual position value with the set-point value (*CMD*) which is a standard signal. If there is a control difference (Xd1), the actuator is aerated and deaerated via the control system. In this way the position of the actuator is changed until control difference is 0. Z1 represents a disturbance variable.

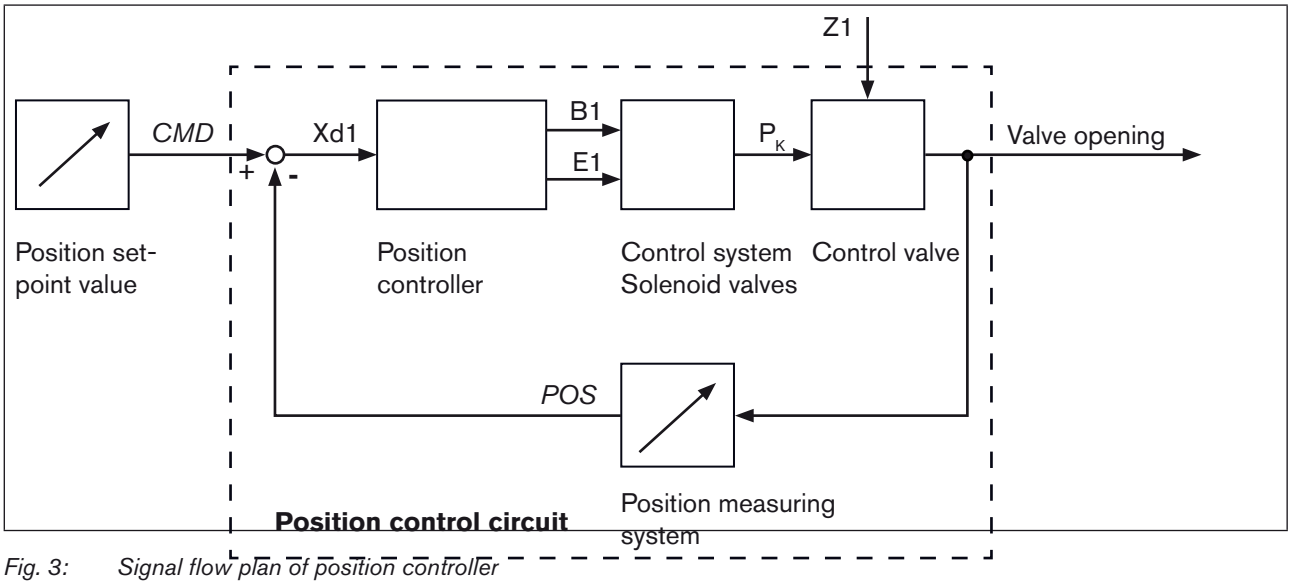



*Fig. 3: Signal flow plan of position controller*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.3. Schematic representation of the position control

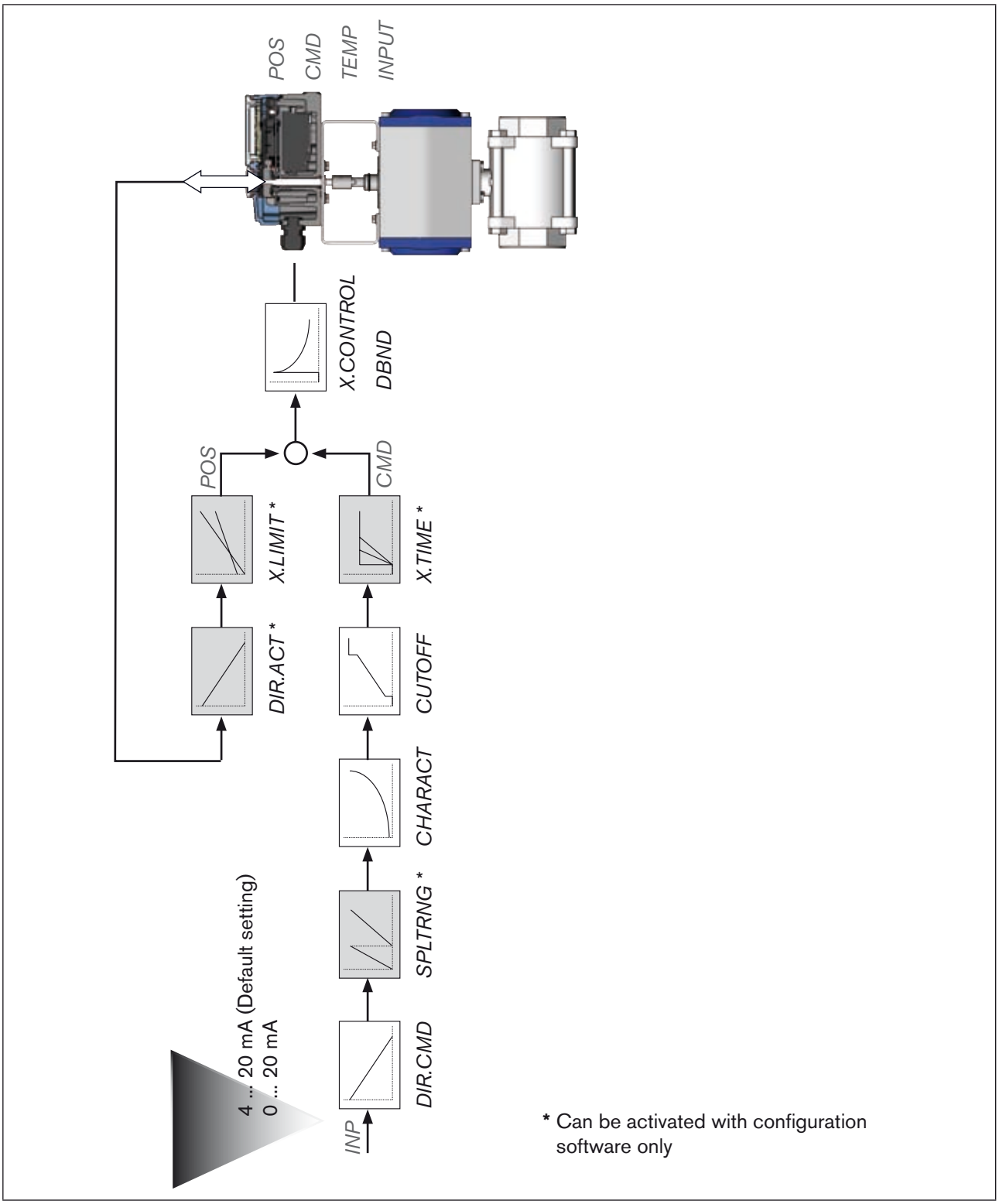



*Fig. 4: Schematic representation of position control*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 7.4. Properties of the position controller software

## 7.4.1. Functions I

- Activation via DIP switches
- Parameter setting via communications software

| Additional function | Effect |
|---|---|
| Sealing function<br>*CUTOFF* | Valve closes tight outside the control range. Specification of the value (as %) from which the actuator is completely deaerated (when 0%) or aerated (when 100%) (see chapter entitled "*9.3.2. Function of the DIP switches"*). |
| Correction line to adjust the operating characteristic<br>*CHARACT* | The process characteristic may be linearised (see chapter entitled "*9.3.2. Function of the DIP switches"*). |
| Effective sense of direction of the controller nominal value<br>*DIR.CMD* [1)] | Reversal of the effective sense of direction of the set-point value (see chapter entitled "*9.3.2. Function of the DIP switches"*).. |

[1)] *DIR.CMD* can be accessed in read-only mode via the communications software.
This function is set via the DIP switch only, as the function has no other parameters.

## 7.4.2. Functions II

- Activation and parameter setting via communications software

| Additional function | Effect |
|---|---|
| Standard signal for set-point value<br>*INPUT* | Select set-point value standard signal. |
| Effective direction of the actuator<br>*DIR.ACTUATOR* | Assignment of the aeration state of the actuator chamber to the actual position. |
| Signal split range<br>*SPLITRANGE* | Standard signal as % for which the valve runs through the entire mechanical stroke range. |
| Mechanical stroke range limit<br>*X.LIMIT* | Limit the mechanical stroke range. |
| Opening and closing time<br>*X.TIME* | Limit the control speed. |
| Position controller<br>*X.CONTROL* | Parameterize the position controller. |
| Safety position<br>*SAFEPOSITION* | Definition of the safety position. |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

| | |
|---|---|
| Signal level fault detection<br>*SIGNAL ERROR* | Configuration of signal level fault detection. |
| Binary input<br>*BINARY INPUT* | Configuration of the binary input. |
| Analog output<br>*OUTPUT* | Configuration of the analog output (optional). |
| Reset<br>*RESET* | Reset to factory settings. |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.5. Interfaces of the positioner

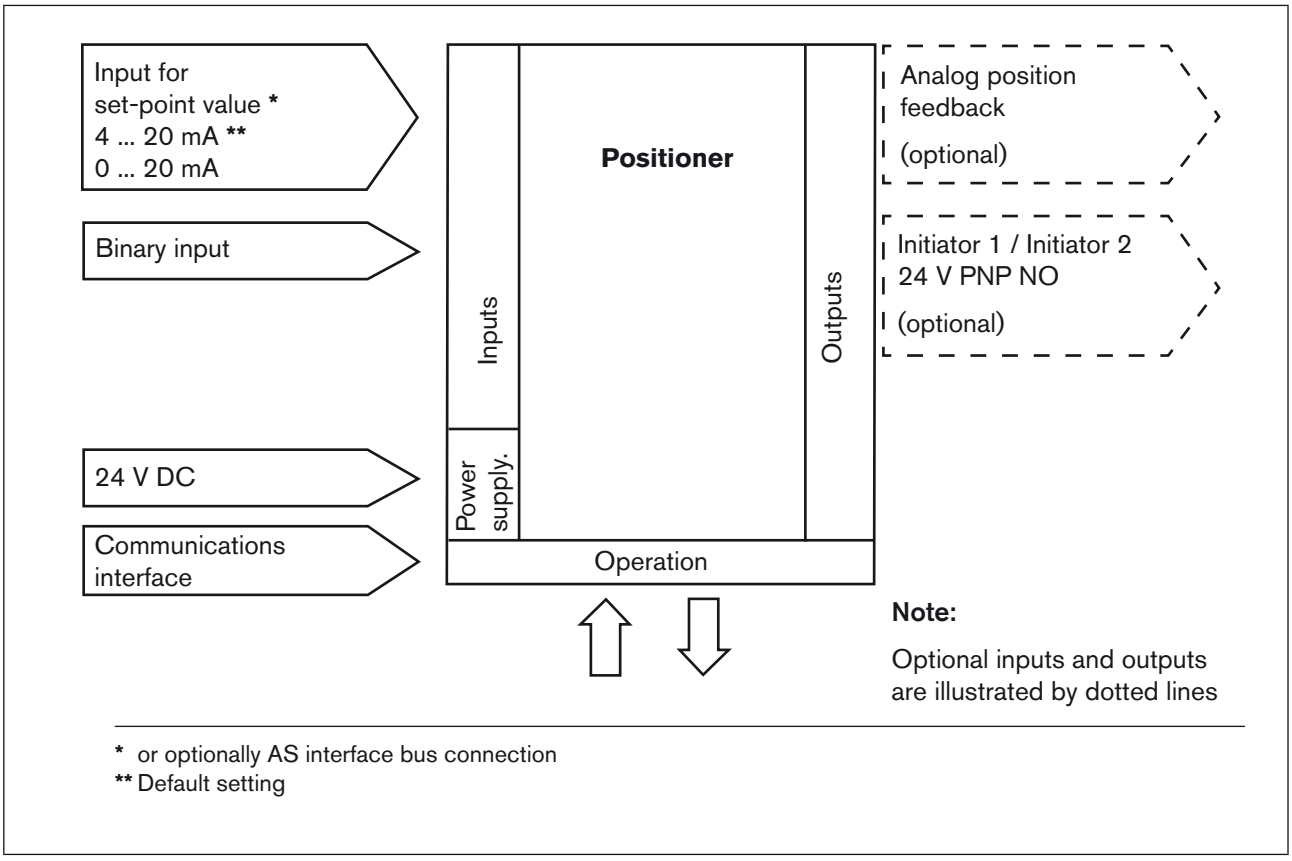



*Fig. 5: Interfaces of the positioner*

The positioner Type 8791 is a 3-wire device, i.e. the power (24 V DC) is supplied separately from the set-point value signal.

- Input for nominal position value (4 – 20 mA corresponds to 0 – 100%)
  (depends on the position of DIP switch 1).
- Binary input
  When applying voltage of > 12 V, *SAFEPOS* will be activated, i.e. the valve is moved into the safety position.
- Analog position feedback (optional)
  The position of the valve can be relayed to the PLC via an analog 4 – 20 mA output (4 – 20 mA corresponds to 0 – 100%).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8. TECHNICAL DATA

## 8.1. Safety positions after failure of the electrical or pneumatic auxiliary power

In single-acting actuators the safety position depends on the fluid connection of the actuator to the working connections A1 or A2 (see *Fig. 6:* and *Fig. 7:* )

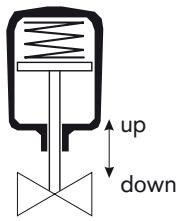
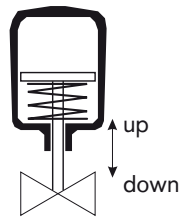
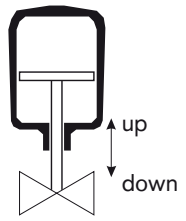
| Actuator system | Designation | Safety positions after failure of the auxiliary power | |
|---|---|---|---|
| | | **electrical** | **pneumatic** |
|  | single-acting<br>Control function A<br>Normally closed<br>opened by spring force | Connection according to *Fig. 6:*<br>down | down |
| | | Connection according to *Fig. 7:*<br>up | |
|  | single-acting<br>control function B<br>Normally open<br>closed by spring force | Connection according to *Fig. 6:*<br>up | up |
| | | Connection according to *Fig. 7:*<br>down | |
|  | double-acting<br>Control function I | down / up<br>(depending on the connection of the control cables) | not defined |

*Table 2: Safety Positions*

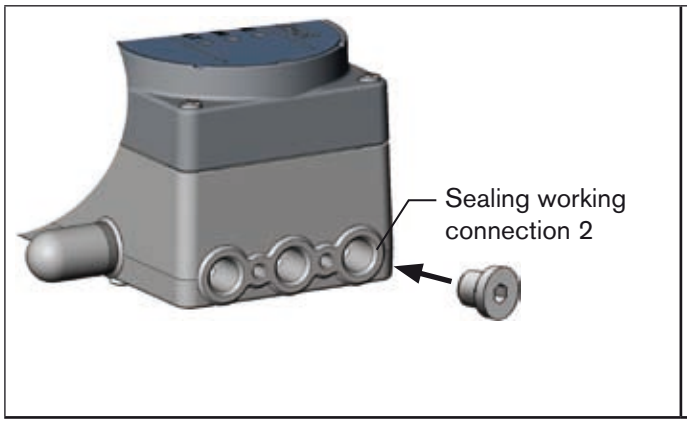



*Fig. 6: Connection A1*

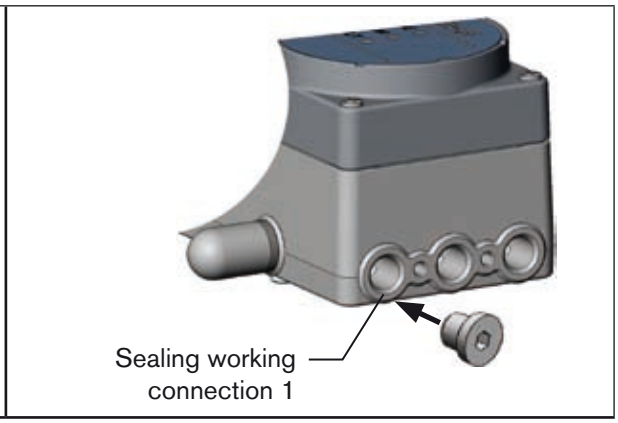



*Fig. 7: Connection A2*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8.2. Factory settings of the positioner

## 8.2.1. Functions can be activated via DIP switches

| Function | Parameter | Value |
|---|---|---|
| *CUTOFF* | Sealing function below<br>Sealing function above | 2 %<br>98 % |
| *CHARACT* | Select characteristic | FREE |
| *DIR.CMD* | Effective direction set-point value | increasing |

*Table 3: Factory settings; Functions can be activated via DIP switches*

## 8.2.2. Functions can be activated via communications software

| Function | Parameter | Value |
|---|---|---|
| *INPUT* | Set-point value input | 4 ... 20 mA |
| *DIR.ACTUATOR* | Effective direction actual value | increasing |
| *SPLITRANGE* | Signal split range below<br>Signal split range above | 0 %<br>100 % |
| *X.LIMIT*<br>Function deactivated | Stroke limit below<br>Stroke limit above | 0 %<br>100 % |
| *X.TIME*<br>Function deactivated | Actuating time Open<br>Actuating time Closed | (1 s) values determined by *X.TUNE*<br>(1 s) values determined by *X.TUNE*<br>After implementation of RESET: 1 s |
| *X.CONTROL* | Dead band<br>Open amplification factor<br>Close amplification factor | 1,0 %<br>(1) values determined by *X.TUNE*<br>(1) values determined by *X.TUNE*<br>After implementation of RESET: 1 |
| *SAFEPOSITION* | Safety position | 0 % |
| *SIGNAL ERROR* | Sensor break detection set-point value | OFF |
| *BINARY INPUT*<br>Function active | Binary input function<br>Operating principle of binary input | Safety position<br>Normally open contact |
| *OUTPUT*<br>Function active | Norm signal output: Parameter<br>Norm signal output: Type | Position<br>4 ... 20 mA |

*Table 4: Factory settings; Functions can be activated via communications software*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8.3. Positioner Specifications

## 8.3.1. Operating Conditions

**NOTE!**

**If used outside, the device may be exposed to direct sunlight and temperature fluctuations which may cause malfunctions or leaks!**

- If the device is used outdoors, do not expose it unprotected to the weather conditions.
- Ensure that the permitted ambient temperature does not exceed the maximum value or drop below the minimum value.

| | |
|---|---|
| Environmental temperature | 0 to +60 °C |
| Protection class | IP 65 / IP 67[2)] according to EN 60529<br>(only if cables, plugs and sockets have been connected correctly) |

[2)] If the positioner is used under IP 67 conditions, the ventilation filter (see *Fig. 1: Structure, positioner type 8791*) must be removed and the exhaust air conducted into the dry area.

## 8.3.2. Conformity

CE mark conforms to EMC Directive 2004/108/EC (until now: 89/336/EMC)
(only if cables, plugs and sockets have been connected correctly)

## 8.3.3. Mechanical data

| | |
|---|---|
| Dimensions | See data sheet |
| Material | |
| Housing material | Plastic-coated aluminium |
| Other external parts | Stainless steel (V4A), PC, PE, POM, PTFE |
| Sealing material | EPDM, NBR, FKM |
| Weight | approx. 1.0 kg |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.3.4. Electrical data

| | |
|---|---|
| Connections | 2 cable glands (M20 x 1.5) with screw-type terminals 0.14 – 1.5 mm² or circular plug-in connector (M12, 8 pole plug) |
| Interfaces | Communications interface RS232:<br>Direct connection to PC via RS232 adapter.<br>Communication with communications software based on FDT/DTM technology.<br>An external adapter with integrated interface driver is required.<br>(see chapter „*17. Accessories*“) |
| Power supply | 24 V DC ± 10%  max. residual ripple 10% |
| Power consumption | < 3.5 W |
| Input resistance<br>for set-point value signal | 180 Ω in 0/4 - 20 mA / Resolution 12 bit |
| Protection class | 3 in accordance with VDE 0580 |
| Analog position feedback<br>max. Burden (load)<br>for current output 0/4 – 20 mA) | 560 Ω |
| Inductive proximity switches | 100 mA current limit |
| Binary input | Not galvanically isolated<br>0 – 5 V = log “0”, 10 – 30 V = log “1”<br>inverted input in reverse order<br>(input current < 6 mA) |

## 8.3.5. Electrical data with AS interface bus control (optional)

| | |
|---|---|
| Connections | circular plug-in connector (M12, 4 pole plug) |
| Power supply | 29.5 V ... 31.6 V DC (according to specification) |
| Units without external power supply: | |
| Max. power consumptione | 150 mA |
| Units with external power supply: | |
| External power supply<br>The power supply unit must feature a secure disconnection in accordance with IEC 364-4-41 (PELV or SELV) | 24 V ± 10 % |
| Max. power consumption | 100 mA |
| Max. power consumption<br>from AS interface | 50 mA |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.3.6. Pneumatic data

| | |
|---|---|
| Control medium | Quality classes in accordance with DIN ISO 8573-1 |
| Dust content | Class 5, max. particle size 40 µm, max. particle density 10 mg/m³ |
| Water content | Class 3, max. pressure dew point - 20 °C or min. 10 degrees below the lowest operating temperature |
| Oil content | Class 5, max. 25 mg/m³ |
| Temperature range of compressed air | 0 – +60 °C |
| Pressure range | 1.4 – 7 bar |
| Air flow rate | 95 $l_N$ / min (at 1.4 bar[3)]) for aeration and deaeration<br>150 $l_N$ / min (at 6 bar[3)]) for aeration and deaeration<br>($Q_{Nn}$ = 100 $l_N$ / min (according to definition for pressure drop from 7 to 6 bar absolute)). |
| Connections | Internal thread G1/4“ |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

[3)] *Pressure specifications: Overpressure with respect to atmospheric pressure*

# 9. OPERATING

## 9.1. Safety instructions

**WARNING!**

**Risk of injury from improper operation!**

Improper operation may result in injuries as well as damage to the unit and the area around it.

- The operating personnel must know and have understood the contents of the operating instructions.
- Observe the safety instructions and intended use.
- Only adequately trained personnel may operate this equipment.

## 9.2. Operating status

**AUTOMATIC (AUTO)**

Normal controller mode is implemented and monitored in AUTOMATIC operating status.

→ LED 1 flashes green.

**MANUAL**

In MANUAL operating status the valve can be opened and closed manually via the keys.

→ LED 1 flashes green.

→ LED 3 flashes red.

DIP switch 4 can be used to switch between the two operating statuses AUTOMATIC and MANUAL (see chapter *9.3.2. Function of the DIP switches*).

## 9.3. Control and display elements of the positioner

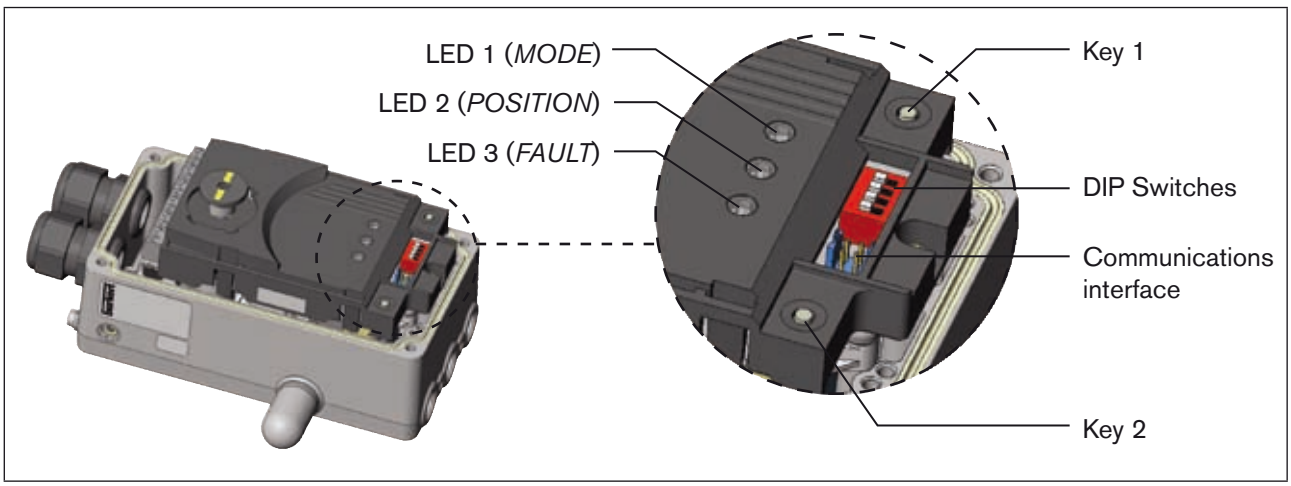



*Fig. 8: Description of control elements*

The positioner features 2 keys, 4 DIP switches and 3 LEDs as a display element.



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 9.3.1. Configuration of the keys

The configuration of the 2 keys inside the housing varies depending on the operating status (AUTOMATIC / MANUAL).

The description of the operating status (AUTOMATIC / MANUAL) can be found in the chapter entitled *9.2. Operating status*.

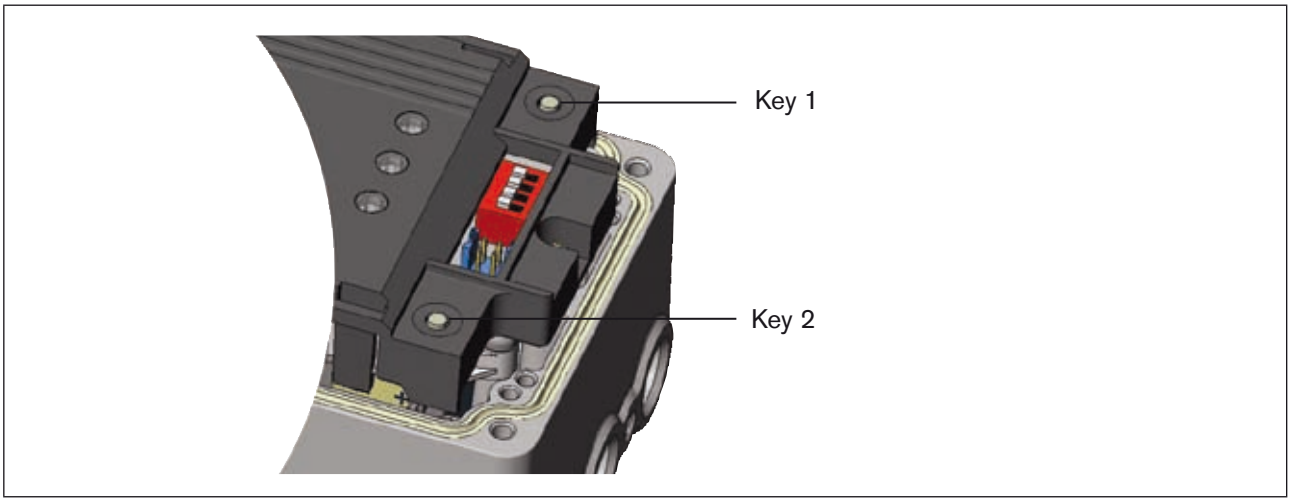



*Fig. 9: Description of the keys*

MANUAL operating status (DIP switch 4 set to ON):

| Key | Function |
|---|---|
| 1 | Aerate[4)]<br>(manually open / close the actuator)[5)] |
| 2 | Deaerate[4)]<br>(manually open / close the actuator)[5)] |

[4)] *No function if the binary input was activated with the "MANUAL / AUTOMATIC change-over" via the communications software.*

[5)] *Depending on the operating principle of the actuator.*

*Table 5: Configuration of the keys for MANUAL operating status*

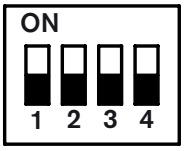
AUTOMATIC operating status (DIP switch 4 set to OFF):

| Key | Function |
|---|---|
| 1 | Press for 5 seconds to start the *X.TUNE* function |
| 2 | - |

*Table 6: Configuration of the keys for AUTOMATIC operating status*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 9.3.2. Function of the DIP switches




| DIP Switches | Position | Function |
|---|---|---|
| 1 | ON | Reversal of the effective direction of the set-point value (*DIR.CMD*) (set-point value 20 – 4 mA corresponds to position 0 – 100%) |
| | OFF | Normal effective direction of the set-point value (set-point value 4 – 20 mA corresponds to position 0 – 100%) |
| 2 | ON | Sealing function active. The valve completely closes below 2%[6] and opens above 98% of the set-point value (*CUTOFF*) |
| | OFF | No sealing function |
| 3 | ON | Correction characteristic for adjustment of the operating characteristic (Linearisation of the process characteristic *CHARACT*) [7] |
| | OFF | Linear characteristic |
| 4 | ON | MANUAL operating status manual |
| | OFF | AUTO AUTOMATIC operating status |

[6] *Factory setting can be changed via communications software.*
[7] *Characteristic type can be changed via communications software.*

*Table 7: Function of the DIP switches*

**Information about the communications software:**

The switching position of the DIP switch has priority over the communications software!

If the values of the sealing function (CUTOFF) or the correction characteristic (CHARACT) are changed via the software tool, the corresponding function must be active (DIP switch set to ON).

The effective direction of the set-point value (*DIR.CMD*) can be changed via the Dip switches.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

### 9.3.3. Display of the LEDs

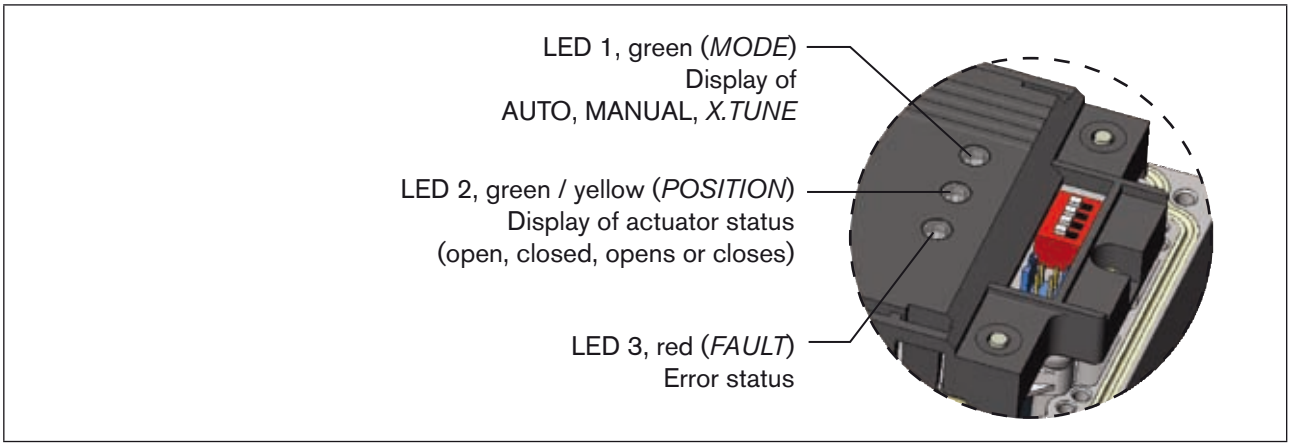



*Fig. 10: LED display*

**LED 1 (green) and LED 3 (red)**

| LED Status | | Display |
|---|---|---|
| green | red | |
| on | off | Acceleration phase when Power ON |
| flashes slowly | off | AUTO mode |
| flashing alternating | flashing alternating | MANUAL mode |
| flashes quickly | off | *X.TUNE* function |
| off | on | FAULT (see chapter entitled *„9.4. Error messages“*) |
| flashing slowly | flashing slowly | AUTO mode for sensor break detection |

*Table 8: LED Status, LED 1 and LED 3*

**LED 2 (green / yellow)**

| LED Status | | Display |
|---|---|---|
| green | yellow | |
| on | off | Actuator closed |
| off | on | Actuator open |
| flashes slowly | off | Constant control deviation (actual value > nominal value) |
| off | flashes slowly | Constant control deviation (actual value > nominal value) |
| flashes quickly | off | Closing in MANUAL mode |
| off | flashes quickly | Opening in MANUAL mode |

*Table 9: LED Status, LED 2*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 9.4. Error messages

## 9.4.1. Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating status

| Display | Cause of fault | Remedial action |
|---|---|---|
| LED 3 (red) on | Checksum error in data memory<br>→ Data memory defective<br>→ The device automatically switches to an older (possibly not current) data record. | not possible, device defective.<br>Contact your Bürkert sales office. |

*Table 10: Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating status*

## 9.4.2. Error messages while the *X.TUNE* function is running

| Display | Cause of fault | Remedial action |
|---|---|---|
| LED 3 (red) on | No compressed air connected | Connect compressed air |
| | Compressed air failure during the *X.TUNE* | Check compressed air supply |
| | Actuator or control system deaeration side leaking | not possible, device defective |
| | Control system aeration side leaking | not possible, device defective |
| | The angular range of the position measuring system exceeds 180° | Correct the attachment of the shaft for the position measuring system on the actuator (see chapter *11.2.2.* and *11.3.2.* ). |

*Table 11: Error messages while the **X.TUNE** function is running*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 10. FUNCTIONS

The positioner type 8691 has different basic and additional functions which can be configured and parameterized via the DIP switches or the communications software.

## 10.1. Basic functions

The following basic functions can be activated via the DIP switches (*CUTOFF* and *CHARACT*) or changed (*DIR.CMD*).

| Function | Description | DIP switches | OFF | ON |
|---|---|---|---|---|
| *DIR.CMD* | Effective sense of direction between input signal and set-point position | 1 | Ascending | Descending |
| *CUTOFF* | Sealing function for position controller | 2 | Sealing function off | Sealing function on |
| *CHARACT* | Selection of the transfer characteristic between input signal and stroke (correction characteristic) | 3 | Linear characteristic | Correction characteristic |

*Table 12: Basic functions of DIP switches*

The following basic function can be changed via the communications software only.

| Function | Description | Factory settings |
|---|---|---|
| *INPUT* | Input of the standard signal input for the set-point default | 4 to 20 mA |

*Table 13: Basic function of communications software*

The *INPUT*, *CUTOFF* and *CHARACT* functions can be parameterized via the communications software.

The instructions for the communications software describe in detail the individual menu options, as well as parameterization and configuration.
These instructions can be found on the internet at www.burkert.com → Documentation → Type 8791 and are also available on CD which can be ordered by quoting identification number 804625.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 10.1.1. *DIR.CMD* - Effective sense of direction of the position controller set-point value

Use this function to set the effective sense of direction between the input signal (INPUT) and the set-point position of the actuator.

Factory settings: DIP switch set to OFF (ascending)

| DIP switches | Position | Function |
|---|---|---|
| 1 | ON | Reversal of the effective sense of direction of the set-point value (*DIR.CMD*)<br>Set-point value (20 – 4 mA corresponds to position 0 – 100 %), descending |
| | OFF | Normal effective sense of direction of the set-point value<br>(Set-point value 4 – 20 mA corresponds to position 0 – 100 %), ascending |

*Table 14: DIP switches 1*

The effective sense of direction (*DIR.CMD*) can be changed only via DIP switch 1 in the positioner.

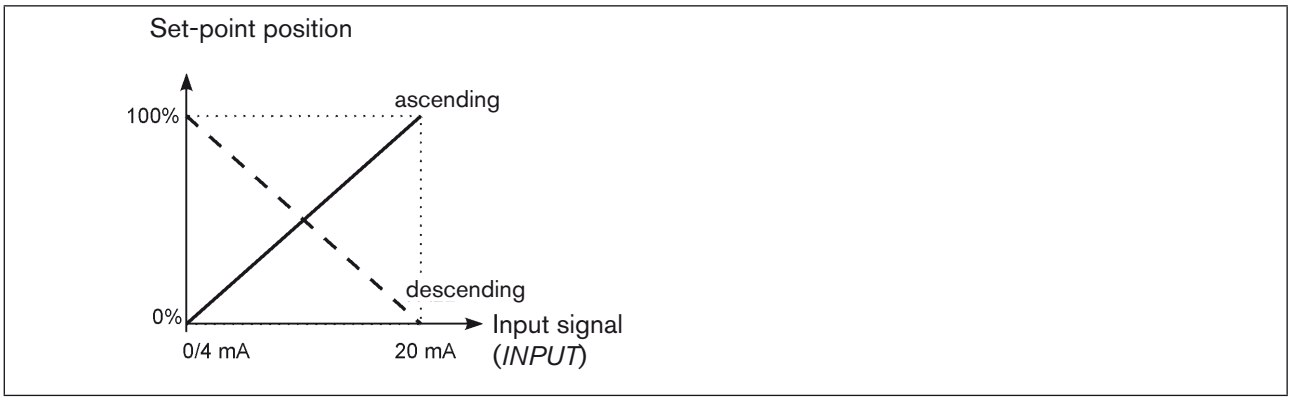



*Fig. 11: DIR.CMD graph*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.1.2. *CUTOFF* - Sealing function for the position controller

This function causes the valve to be sealed outside the control range.

Controlled operation is resumed with a hysteresis of 1 %.

Factory settings: DIP switch 2 set to OFF (no sealing function)

| DIP switches | Position | Function |
|---|---|---|
| 2 | ON | Sealing function active. The valve completely closes below 2 %[8] and opens above 98 % of the set-point value (*CUTOFF*) |
| | OFF | No sealing function |

*Table 15: DIP-switch 2*

The communications software can be used to change the limits for the position set-point value as a percentage.

The switching position of the DIP switches in the positioner has priority over the communications software, i.e. settings of the sealing function (*CUTOFF*) which are changed via the communications software are not active unless DIP switch 2 in the positioner is set to ON.

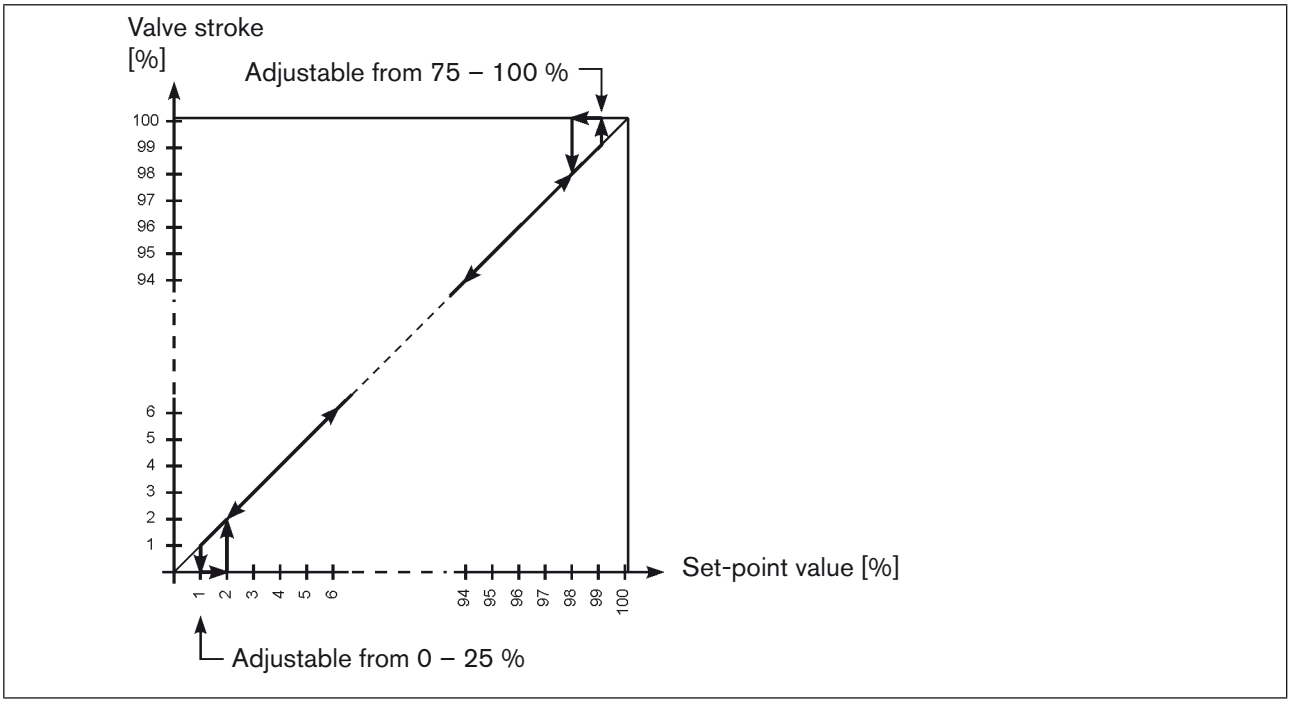



*Fig. 12: CUTOFF graph*

[8] *Factory settings can be changed via communications software.*



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

### 10.1.3. *CHARACT* - Transfer characteristic between input signal (Position set-point value) and stroke

Characteristic (customer-specific characteristic)

This function can be used to activate a transfer characteristic with respect to set-point value (set-point position) and valve stroke for correction of the flow or operating characteristic.

The transfer characteristic can be changed via the communications software only.

Factory settings: DIP switch 3 set to OFF (linear)

| DIP switches | Position | Function |
|---|---|---|
| 3 | ON | Correction characteristic for adjustment of the operating characteristic (linearization of the process characteristic *CHARACT*) [9] |
| | OFF | Linear characteristic |

*Table 16: DIP switch 3*

The switching position of the DIP switches in the positioner has priority over the communications software, i.e. settings of the correction characteristic (*CHARACT*) which are changed via the communications software are not active unless DIP switch 3 in the positioner is set to ON.

Characteristics which can be selected via the communications software:

| Characteristic | Description |
|---|---|
| Linear | Linear characteristic |
| 1 : 25 | Equal percentage characteristic 1 : 25 |
| 1 : 33 | Equal percentage characteristic 1 : 33 |
| 1 : 50 | Equal percentage characteristic 1 : 50 |
| 25 : 1 | Inversely equal percentage characteristic 25 : 1 |
| 33 : 1 | Inversely equal percentage characteristic 33 : 1 |
| 55 : 1 | Inversely equal percentage characteristic 55 : 1 |
| FREE | User-defined characteristic, freely programmable via nodes |

*Table 17: Selection of characteristics*

A detailed description of the characteristics can be found in the operating manual for the communications software for positioners.

[9] *The characteristic type can be changed via the communications software only.*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.2. Additional functions

The following additional functions can be configured and parameterized via the communications software:

| Function | Description |
|---|---|
| *DIR.ACTUATOR* | Assignment of the aeration state of the actuator chamber to the actual position. |
| *SPLITRANGE* | Signal split range; input signal as % for which the valve runs through the entire stroke range. |
| *X.LIMIT* | Limit of the mechanical stroke range. |
| *X.TIME* | Limiting the control speed. |
| *X.CONTROL* | Parameterization of the position controller. |
| *SAFE POSITION* | Input the safety position. |
| *SIGNAL ERROR* | Configuration of signal level, fault detection. |
| *BINARY INPUT* | Activation of the binary input. |
| *OUTPUT* | Configuration of the outputs (only with auxiliary board for analogue feedback signal). |

*Table 18: Overview of additional functions*

The instructions for the communications software describe in detail the individual menu options, as well as parameterization and configuration.
These instructions can be found on the internet at www.burkert.com → Documentation → Type 8791 and are also available on CD which can be ordered by quoting identification number 804625.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 11. ATTACHMENT AND ASSEMBLY

The dimensions of the positioner and the different device versions can be found on the data sheet.

## 11.1. Safety Instructions

**WARNING!**

**Risk of injury from improper installation!**

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2. Attachment to a proportional valve with NAMUR linear actuators

The valve position is transferred to the position measuring system installed in the positioner via a lever (according to NAMUR).

### 11.2.1. Attachment kit for linear actuators (serial no. 787 215)

(Can be purchased as an accessory from Bürkert).

| Part no. | Quantity | Name |
|---|---|---|
| 1 | 1 | NAMUR mounting bracket IEC 534 |
| 2 | 1 | Pick-up bracket |
| 3 | 2 | Clamping piece |
| 4 | 1 | Driver pin |
| 5 | 1 | Conical roller |
| 6a | 1 | NAMUR lever for stroke range 3 – 35 mm |
| 6b | 1 | NAMUR lever for stroke range 35 – 130 mm |
| 7 | 2 | U-bolt |
| 8 | 4 | Hexagon bolt DIN 933 M8 x 20 |
| 9 | 2 | Hexagon bolt DIN 933 M8 x 16 |
| 10 | 6 | Circlip DIN 127 A8 |
| 11 | 6 | Washer DIN 125 B8.4 |
| 12 | 2 | Washer DIN 125 B6.4 |
| 13 | 1 | Spring VD-115E 0.70 x 11.3 x 32.7 x 3.5 |
| 14 | 1 | Spring washer DIN 137 A6 |
| 15 | 1 | Locking washer DIN 6799 - 3.2 |
| 16 | 3 | Circlip DIN 127 A6 |
| 17 | 3 | Hexagon bolt DIN 933 M6 x 25 |
| 18 | 1 | Hexagon nut DIN 934 M6 |
| 19 | 1 | Square nut DIN 557 M6 |
| 21 | 4 | Hexagon nut DIN 934 M8 |
| 22 | 1 | Guide washer 6.2 x 9.9 x 15 x 3.5 |

*Table 19: Attachment kit for linear actuators"*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2.2. Installation

**WARNING!**

**Risk of injury from improper installation!**

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.

**Yoke mount procedure:**

→ Using ② the clamping pieces ③, hexagon bolts ⑰ and circlips ⑯ attach the hoop to the actuator spindle.

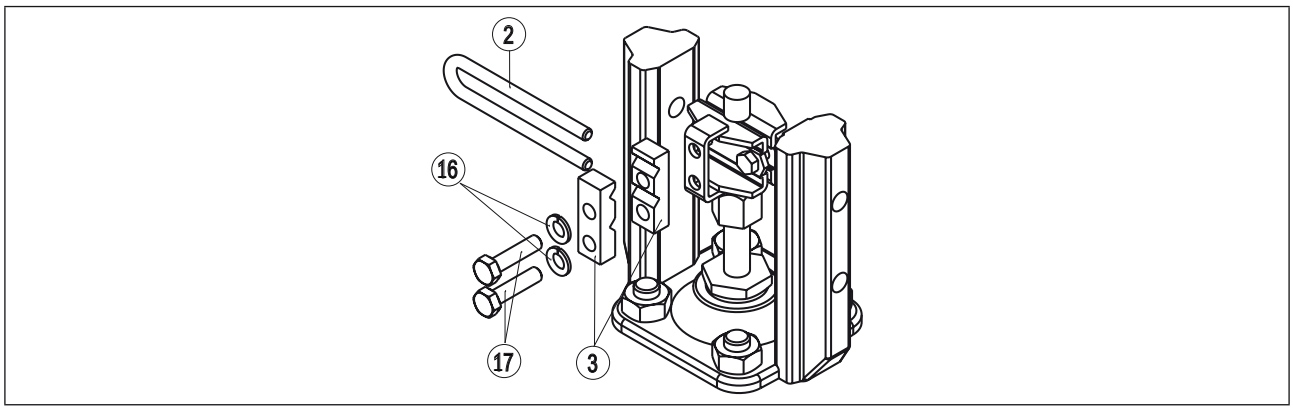



*Fig. 13: Attaching the hoop*

→ Select short or long lever according to the stroke of the actuator.
(see *Table 19: Attachment kit for linear actuators"* part no. 6a/6b).

→ Assemble lever (if not pre-assembled) (*Fig. 14:* ).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

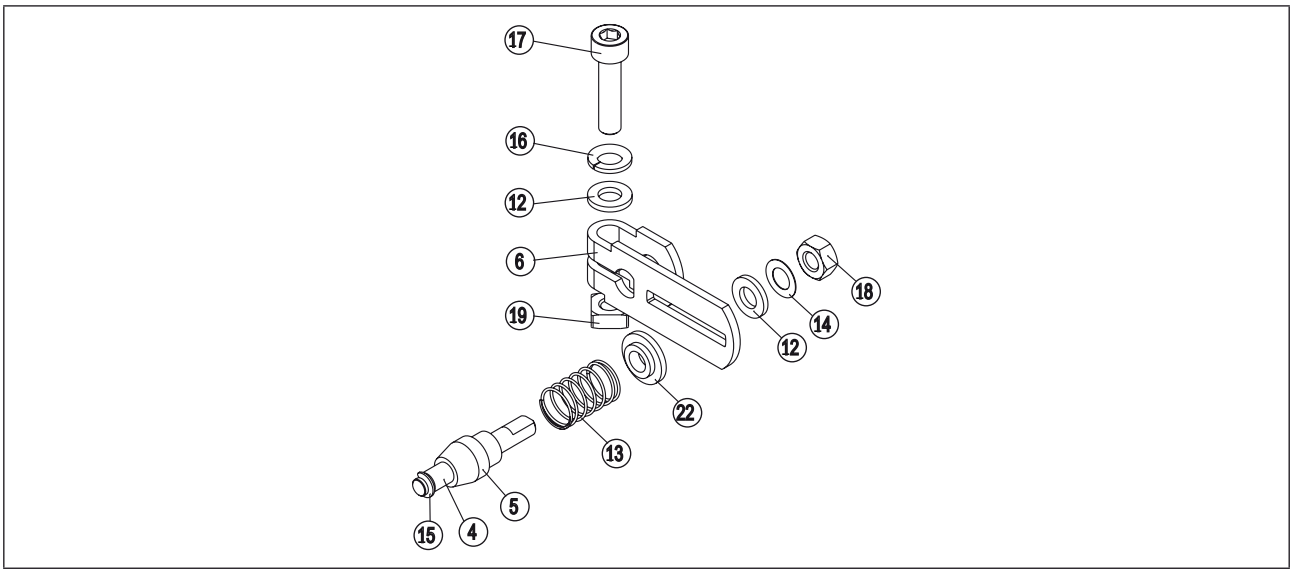



*Fig. 14: Assembling the lever*

The gap between the driver pin and the axle should be the same as the drive stroke. As a result, the lever has a range of 60° (see *Fig. 15:* ).

**Angular range of the position measuring system:**
The maximum angular range of the position measuring system is 180°.

**Rotational range of the lever:**
To ensure that the position measuring system operates at a good resolution, the rotational range of the lever must be at least 60°.

The rotational movement of the lever must be within the position measuring system angular range of 180°.

The scale printed on the lever is not relevant.

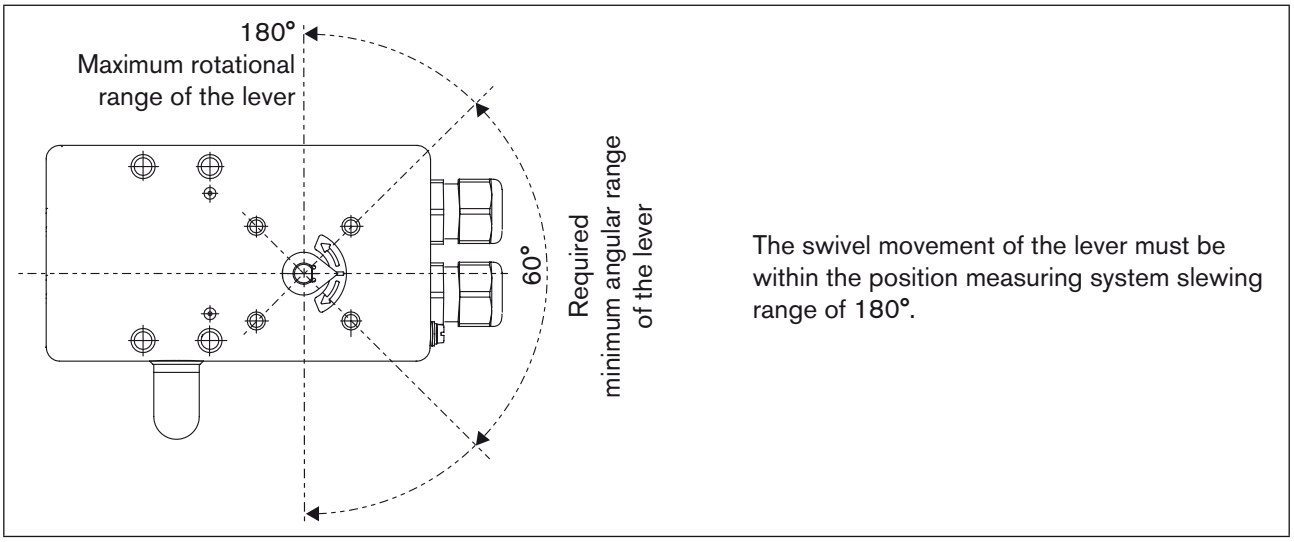

180°
Maximum rotational range of the lever
60°
Required minimum angular range of the lever
The swivel movement of the lever must be within the position measuring system slewing range of 180°.

*Fig. 15: Rotational range of the lever*

→ Attach lever to the axle of the positioner and screw tight.



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2.3. Attaching mounting bracket

→ Attach mounting bracket ① to the back of the positioner with hexagon bolts ⑨, circlip ⑩ and washers ⑪ (see*Fig. 16:* ).

The selection of the M8 thread used on the positioner depends on the size of the actuator.

→ To determine the correct position, hold the positioner with mounting bracket on the actuator.

The conical roller on the lever of the position measuring system in the hoop must be able to run freely on the drive over the entire stroke range.
At 50% stroke the lever position should be approximately horizontal (see chapter *11.2.4. Aligning lever mechanism*).

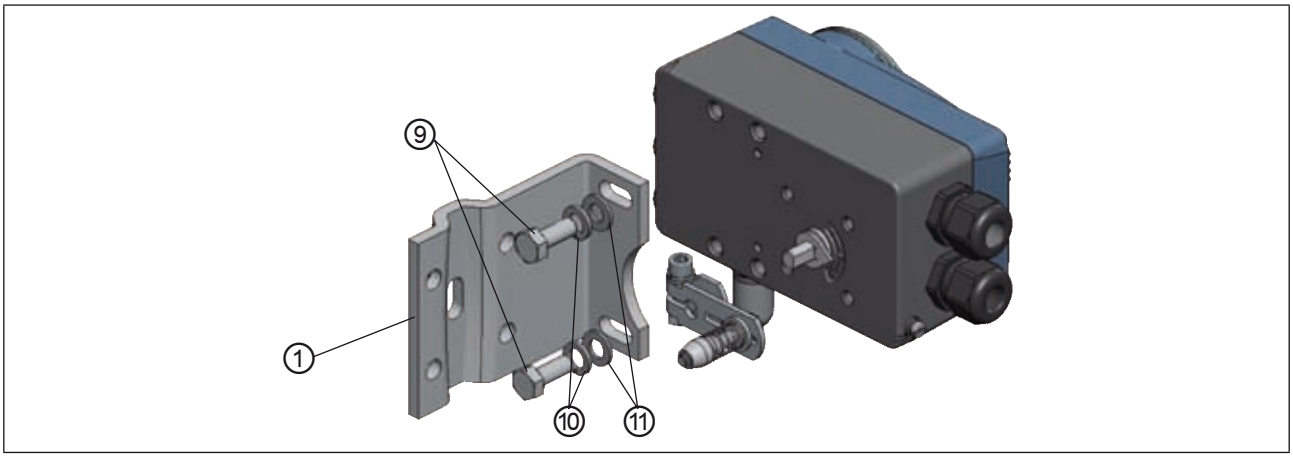



*Fig. 16: Attaching mounting bracket*

**Attaching the positioner with mounting bracket to yoke:**

→ Attach mounting bracket to the cast frame with one or more hexagon bolts ⑧, washers ⑪ and circlips ⑩ (see *Fig. 17:* ).

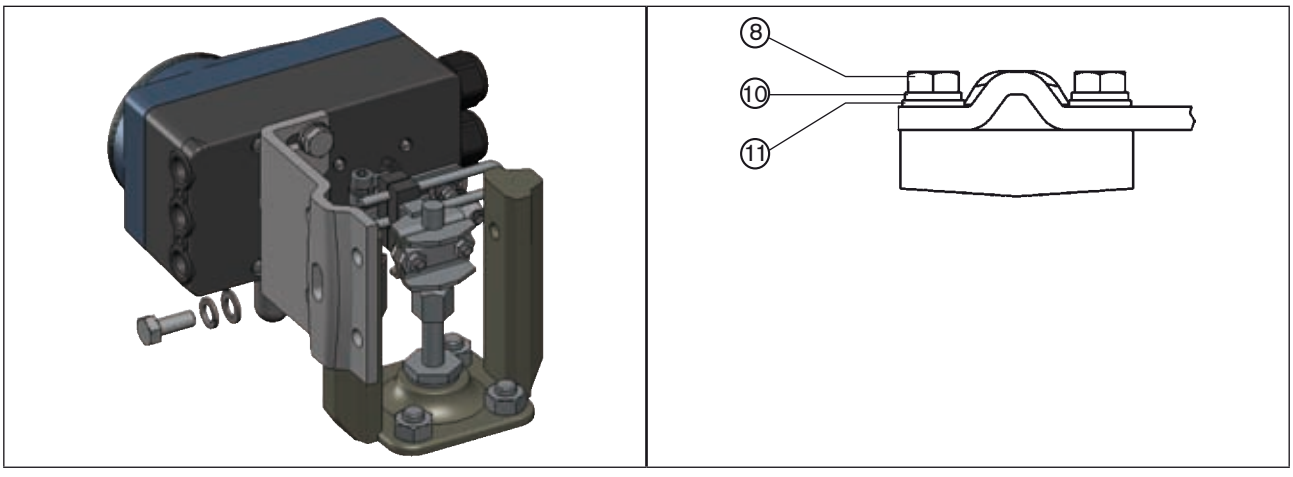



*Fig. 17: Attach positioner with mounting bracket; for actuators with cast frame*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Attaching the positioner with mounting bracket for actuators with columnar yoke:**

→ Attach mounting bracket to the columnar yoke with the U-bolt ⑦, washers ⑪, circlips ⑩ and hexagon nuts ㉑ (see *Fig. 18:* ).

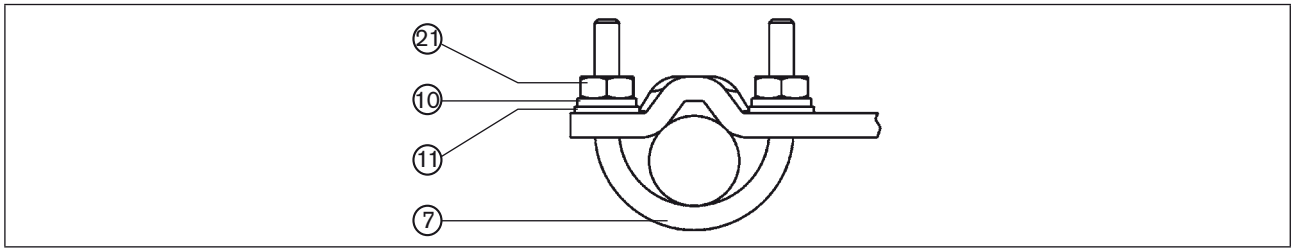



*Fig. 18: Attach positioner with mounting bracket; for actuators with cast frame*

## 11.2.4. Aligning lever mechanism

The lever mechanism cannot be correctly aligned until the device has been connected electrically and pneumatically.

→ Move the actuator in manual mode to half stroke (according to the scale on the actuator).

→ Adjust the height of the positioner until the lever is horizontal.

→ Fix the positioner in this position on the actuator.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.3. Attachment to a proportional valve with rotary actuator

The axle of the position measuring system integrated in the positioner is connected directly to the axle of the rotary actuator.

### 11.3.1. Mounting kit on rotary actuator (part no. 787338)

(Can be purchased as an accessory from Bürkert).

| Part no. | Quantity | Name |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Adapter |
| 2 | 2 | Setscrew DIN 913 M4 x 10 |
| 3 | 4 | Cheese-head screw DIN 933 M6 x 12 |
| 4 | 4 | Circlip B6 |
| 5 | 2 | Hexagon nut DIN 985, M4 |

*Table 20: Mounting kit on rotary actuator*

**Other accessories:**

The mounting bracket with fastening screws (in accordance with VDI/VDE 3845) must be purchased from the manufacturer of the rotary actuator.

### 11.3.2. Installation

**WARNING!**

**Risk of injury from improper installation!**

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.

**Procedure:**

→ Specify the attachment position of the positioner:
- parallel to the actuator or
- rotated by 90° to the actuator.

→ Determine home position and direction of rotation of the actuator.

→ Connect adapter to the axle of the positioner and secure with 2 setscrews.

→ Secure setscrews with self-locking nuts to prevent them from working loose.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Anti-twist safeguard:**

**Note the flat side of the axle!**
One of the setscrews must be situated on the flat side of the axle as an anti-twist safeguard (see *Fig. 19:* ).

**Angular range of the position measuring system:**

The maximum angular range of the position measuring system is 180°.
The axle of the positioner may be moved within this range only.

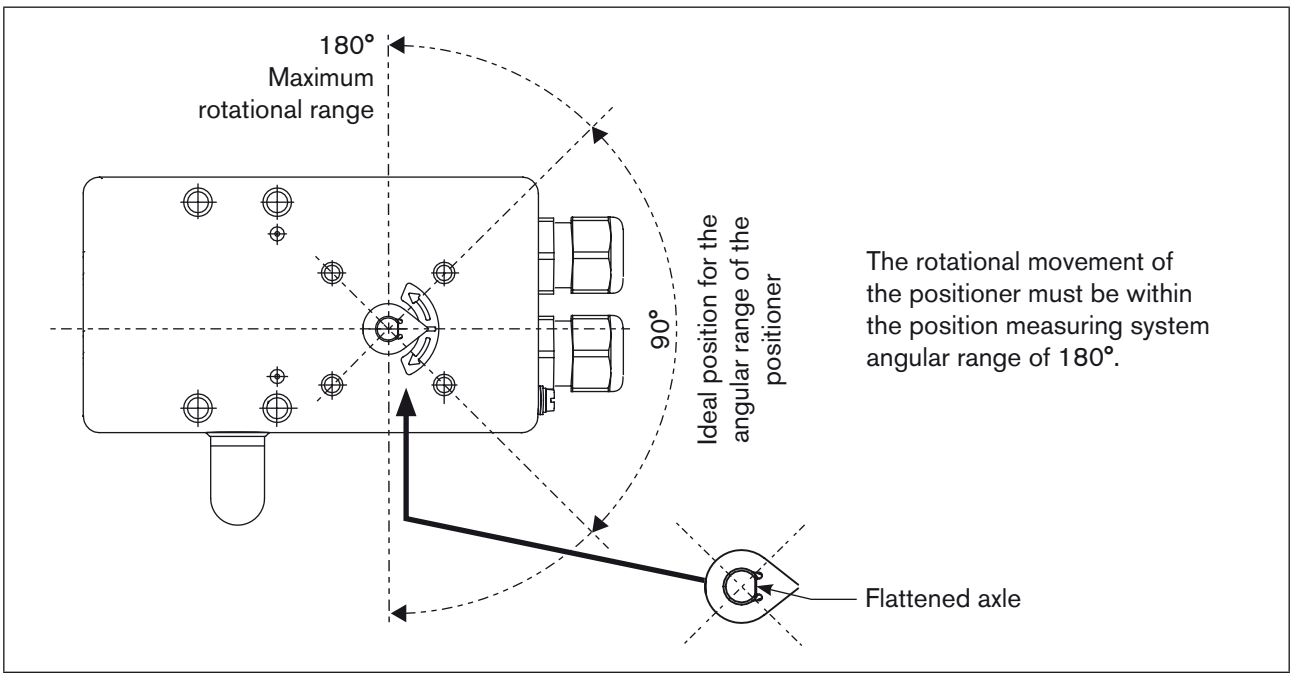



*Fig. 19: Angular range / anti-twist safeguard*

→ Place positioner on mounting bracket and attach with 4 cheese-head screws ③ and circlips ④ (see *Fig. 20:* ).

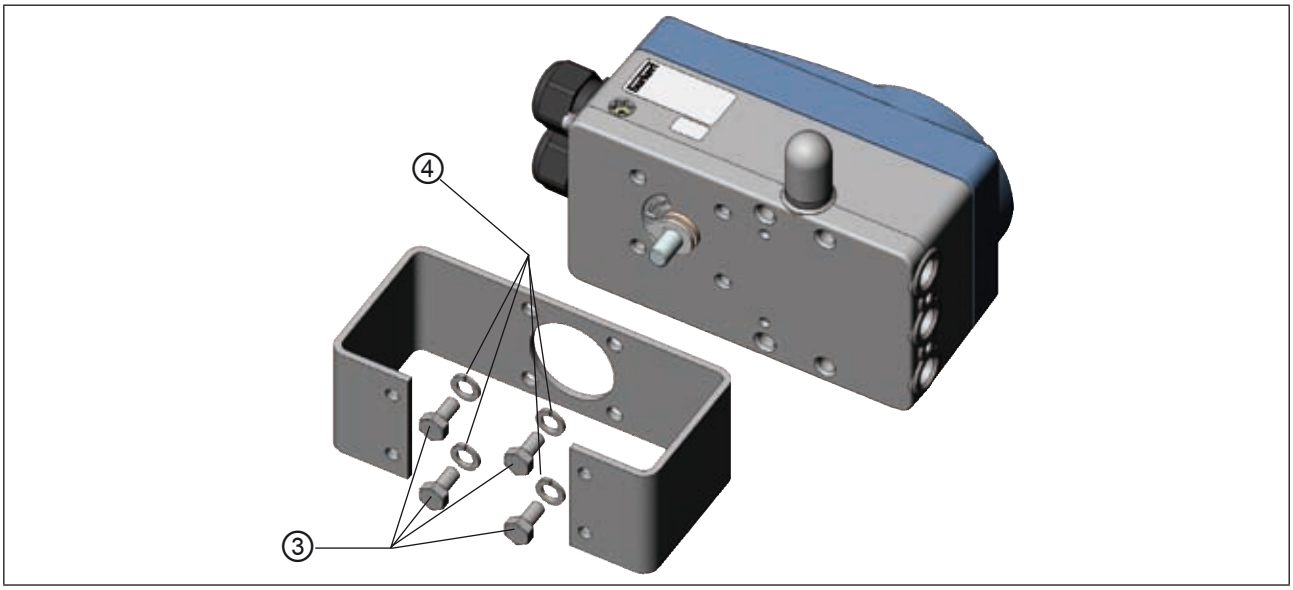



*Fig. 20: Attaching mounting bracket*

→ Place positioner with mounting bracket on the rotary actuator and attach (see *Fig. 21:*

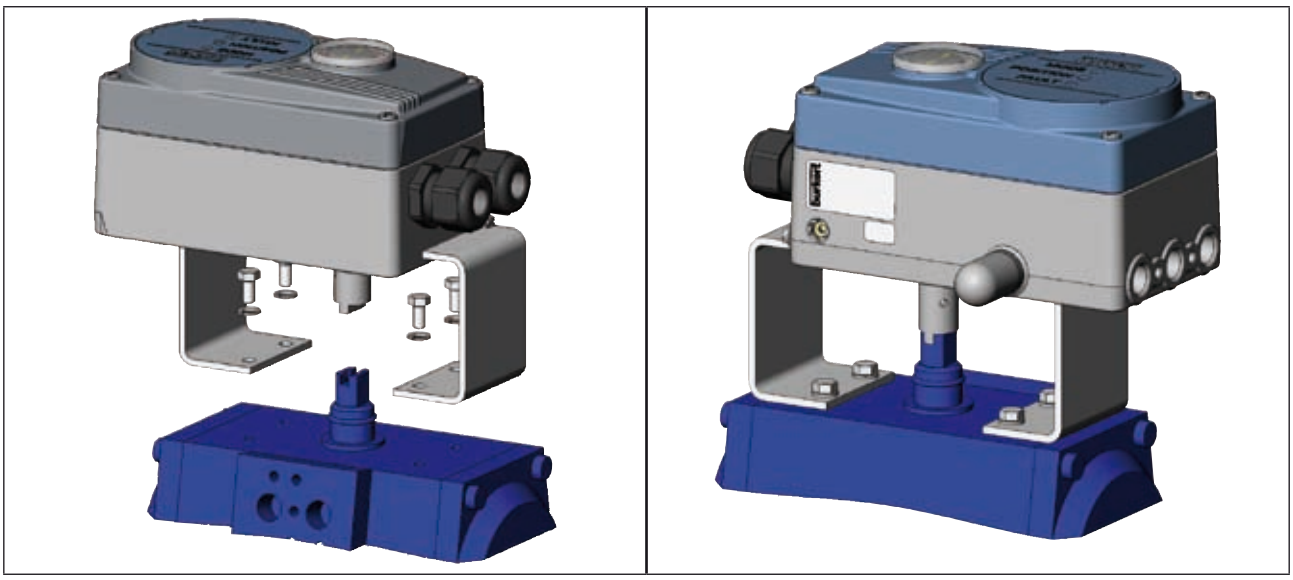


*Fig. 21: Rotary actuator attachment*

If LED 3 (red) is lit after the *X.TUNE* function started, the *X.TUNE* function was ended due to a fault.

- Check possible faults
  (see *Table 11: Error messages while the X.TUNE function is running*).
- Then repeat the *X.TUNE* function.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.4. Remote operation with external position measuring system

In the case of this model the positioner has no position measuring system in the form of a rotary position sensor, but an external remote sensor.

The remote sensor type 8798 is connected via a serial, digital interface.

### 11.4.1. Mounting accessories

There are two options of attaching the positioner in remote operation (see *Fig. 22:* ).

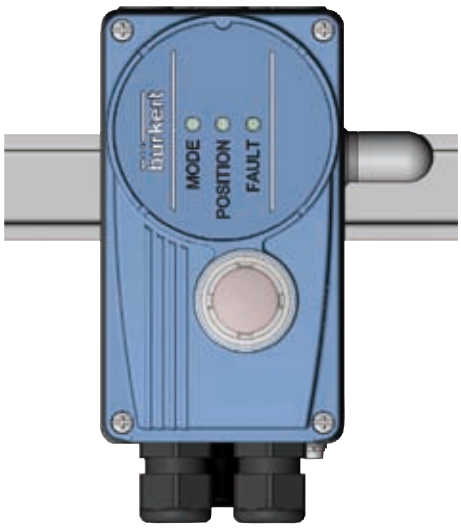
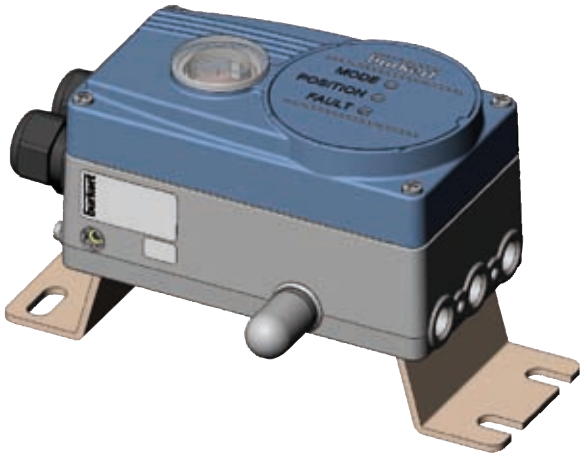
| Installation on a DIN rail with accessory kit, part no. 675702 | Installation on a wall with accessory kit, part no. 675715 |
|---|---|
|  |  |

*Fig. 22: Attachment types in remote operation*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.4.2. Connection and start-up of the Remote Sensor Type 8798

**WARNING!**

**Risk of injury from improper start-up!**

- Start-up may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.

→ Connect the 4 wires of the sensor cable to the designated screw-type terminals of the positioner (see chapter *13.3.5. Terminal assignment for connecting the external position measuring system (for remote model only)*).

→ Attach remote sensor on the actuator.
The correct procedure is described in the brief instructions for the remote sensor.

→ Connect positioner pneumatically to the actuator.

→ Connect compressed air to positioner.

→ Switch on power supply to the positioner.

→ Run the *X.TUNE* function.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 12. FLUID CONNECTION

## 12.1. Safety instructions

**DANGER!**

**Risk of injury from high pressure in the equipment!**

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

**WARNING!**

**Risk of injury from improper installation!**

- Installation may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following installation, ensure a controlled restart.

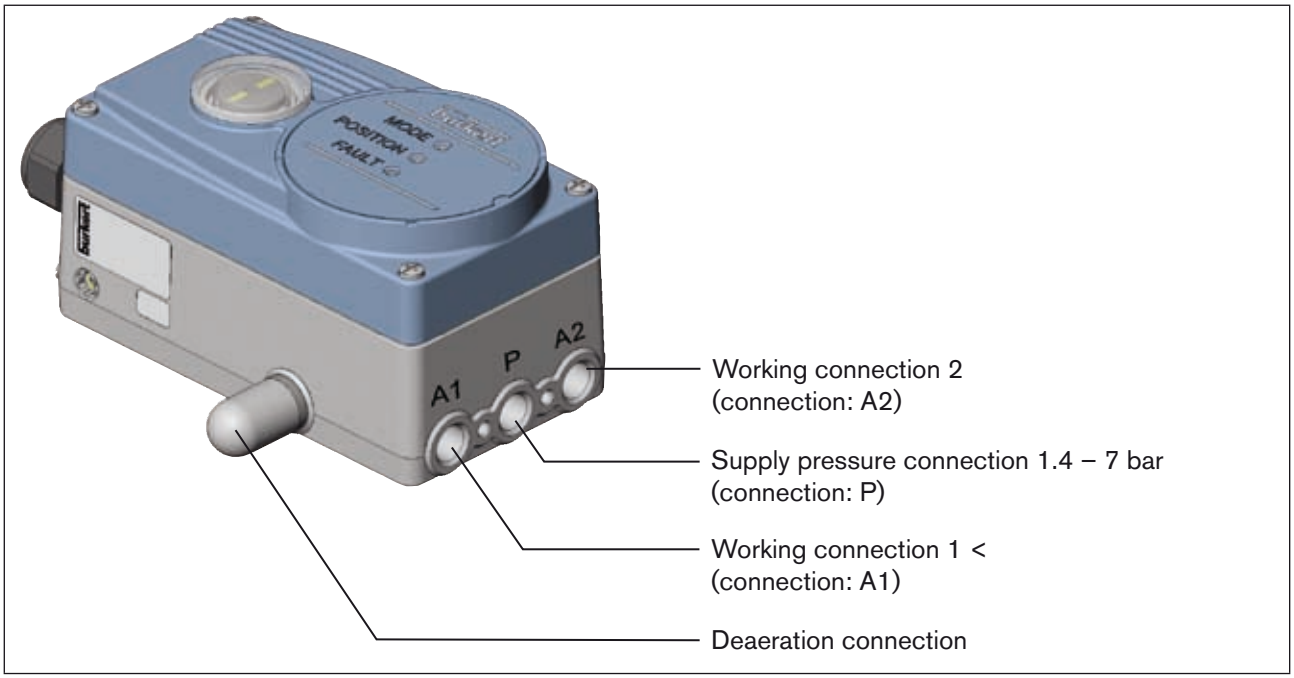



*Fig. 23: Fluid installation / Location of the connections*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

**Procedure:**

→ Apply supply pressure (1.4 – 7 bar) to the supply pressure connection P.

**For single-acting actuators:**

→ Connect one working connection (A1 or A2, depending on required safety position) to the chamber of the single-acting actuator.
Safety positions see chapter *8.1. Safety positions after failure of the electrical or pneumatic auxiliary power*).

→ Seal a working connection which is not required with a plug.

**For double-acting actuators:**

→ Connect working connections A1 and A2 to the respective chambers of the double-acting actuator.

**Important information for perfect control behaviour!**

This ensures that the control behaviour is not extremely negatively affected in the upper stroke range on account of too little pressure difference.

- keep the applied supply pressure at least 0.5 – 1 bar above the pressure which is required to move the pneumatic actuator to its end position.

If fluctuations are greater, the control parameters measured with the *X.TUNE* function are not optimum.

- during operation keep the fluctuations of the supply pressure as low as possible (max. ±10%).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 13. ELECTRICAL CONNECTION

## 13.1. Safety Instructions

**DANGER!**

**Risk of injury due to electrical shock!**

- Before reaching into the device or the equipment, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

**WARNING!**

**Risk of injury from improper installation!**

- Installation may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following installation, ensure a controlled restart.

## 13.2. Electrical connection with circular plug-in connector

**If AS Interface:**
The designation of the circular plug-in connector and the contacts can be found in chapter *15. AS Interface*.

### 13.2.1. Designation of the circular plug-in connector

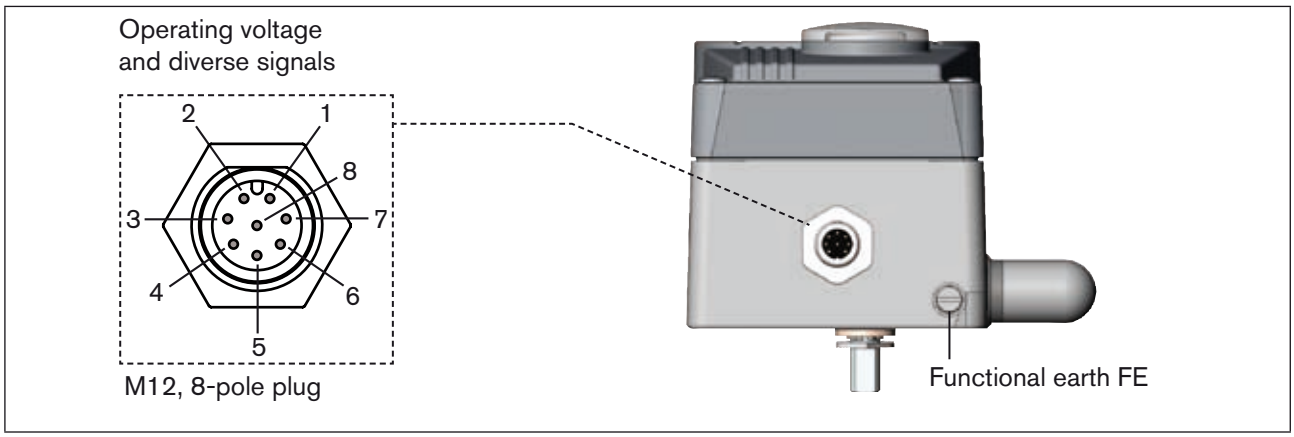



*Fig. 24: Designation of the circular plug-in connector and contacts*

### 13.2.2. Pin assignment for input signals from the control centre (e.g. PLC) - M12, 8-pole plug

| Pin | Wire colour* | Configuration | External circuit / Signal level |
|---|---|---|---|
| 1 | white | Set-point value + (0/4 – 20 mA) | 1 ○——— + (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated |
| 2 | brown | Set-point value GND | 2 ○——— GND |
| 5 | grey | Binary input | 5 ○——— + 0 – 5 V (log. 0) / 10 – 30 V (log. 1) with reference to Pin 3 (GND) |
| * The indicated wire colours refer to the connection cable, part no. 919061, available as an accessory. | | | |

*Table 21: Pin assignment; input signals of the control centre - M12, 8-pole plug*

### 13.2.3. Pin assignment for output signals to the control centre (e.g. PLC) - M 12, 8-pole plug (required for analogue output option only)

| Pin | Wire colour* | Configuration | External circuit / signal level |
|---|---|---|---|
| 8 | red | Analogue feedback + | 8 ○——— + (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated |
| 7 | blue | Analogue feedback GND | 7 ○——— GND |
| * The indicated wire colours refer to the connection cable, part no. 919061, available as an accessory. | | | |

*Table 22: Pin assignment; output signals to the control centre - M12, 8-pole plug*

### 13.2.4. Pin assignment for operating voltage - M12, 8-pole circular plug-in connector

| Pin | Wire colour* | Configuration | External circuit / Signal level |
|---|---|---|---|
| 3 | green | GND | 3 ○——— 24 V DC ± 10% max. residual ripple 10% |
| 4 | yellow | +24 V | 4 ○——— |
| * The indicated wire colours refer to the connection cable, part no. 919061, available as an accessory. | | | |

*Table 23: Pin assignment; operating voltage - M12, 8-pole circular plug-in connector*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 13.3. Electrical Connection with Cable Gland

## 13.3.1. Designation of the screw-type terminals

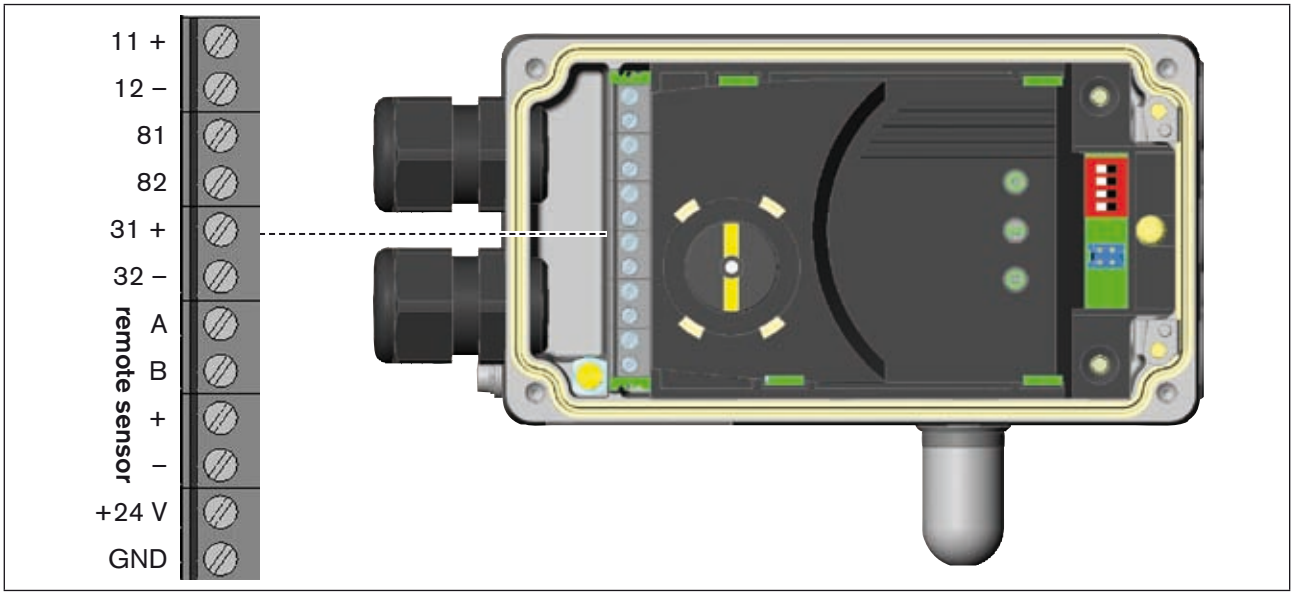



*Fig. 25: Designation of the screw-type terminals*

## 13.3.2. Terminal assignment for input signals from the control centre (e.g. PLC)

| Terminal | Configuration | External circuit / Signal level |
|---|---|---|
| 11 + | Set-point value + | 11 + ○——— + (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated |
| 12 – | Set-point value GND | 12 – ○——— GND |
| 81 + | Binary input + | 81 + ○——— + → 0 – 5 V (log. 0); 10 – 30 V (log. 1) |
| 82 – | Binary input – | 82 – ○——— GND |

*Table 24: Terminal assignment; input signals of the control centre*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 13.3.3. Terminal assignment for output signals to the control centre (e.g. PLC) (required for Analogue output option only)

| Terminal | Configuration | External circuit / Signal level |
|---|---|---|
| 31 + | Analogue feedback + | 31 + → + (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated |
| 32 – | Analogue feedback GND | 32 – → GND |

*Table 25: Terminal assignment; output signals to the control centre*

### 13.3.4. Terminal assignment for operating voltage

| Terminal | Configuration | External circuit / Signal level |
|---|---|---|
| +24 V | Operating voltage + | +24 V |
| GND | Operating voltage GND | GND → 24 V DC ± 10% max. residual ripple 10% |

*Table 26: Terminal assignment; operating voltage*

### 13.3.5. Terminal assignment for connecting the external position measuring system (for remote model only)

| Terminal | Configuration | External circuit / Signal level |
|---|---|---|
| S + | Supply sensor + | S + → + |
| S - | Supply sensor – | S – → – |
| A | Serial interface, A cable | A → A line |
| B | Serial interface, B-cable | B → B line |

Remote Sensor Typ 8798

*Table 27: Terminal assignment; external position measuring system*

### 13.3.6. Connection of the terminals

→ Unscrew the 4 screws on the housing cover and remove the cover.
The screw-type terminals are now accessible.

→ Connect terminals according to the configuration.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 14. START-UP

## 14.1. Safety instructions

**WARNING!**

**Risk of injury from improper operation!**

Improper operation may result in injuries as well as damage to the device and the area around it.

- Before start-up, ensure that the operating personnel are familiar with and completely understand the contents of the operating instructions.
- Observe the safety instructions and intended use.
- Only adequately trained personnel may operate the equipment/the device.

## 14.2. Specifying the standard settings

The basic settings of the positioner are implemented at the factory.

To adjust the positioner to local conditions, the *X.TUNE* function must be run following installation.

### 14.2.1. Running the Automatic Adjustment *X.TUNE*:

**WARNING!**

**While the *X.TUNE* function is running, the valve automatically moves from its current position!**

- Never run *X.TUNE* while a process is running!
- Take appropriate measures to prevent the equipment from being accidentally actuated!

**NOTE!**

**Avoid maladjustment of the controller due to an incorrect supply pressure or applied operating medium pressure!**

- Run *X.TUNE* **whenever** the supply pressure (= pneumatic auxiliary energy) is available during subsequent operation.
- Run the *X.TUNE* function preferably **without** operating medium pressure to exclude interference caused by flow forces.

To run *X.TUNE*, the positioner must be in the AUTOMATIC operating status (DIP switch 4 = OFF).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

→ Start *X.TUNE* by pressing key 1 for 5 sec [10].

While *X.TUNE* is running, LED 1 flashes very quickly (green).

When the automatic adjustment has completed, LED 1 flashes slowly (green) [11].

The changes are automatically transferred to the memory (EEPROM) only when the *X.TUNE* function is successful.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

[10] *The X.TUNE can also be started via communications software.*

[11] *If a fault occurs, LED 3 is lit red.*

# 15. AS INTERFACE

## 15.1. AS Interface Connection

AS interface (Actuator Sensor Interface) is a field bus system which is used primarily for networking binary sensors and actuators (slaves) with a higher-level control (master).

**Bus line**

Unshielded two-wire line (AS interface line as AS interface cable harness) along which both information (data) and energy (power supply for the actuators and sensors) are transmitted.

**Network topology**

Freely selectable within wide limits, i.e. star, tree and line networks are possible. Further details

describe the AS interface specification (A/B slave model conforms to the version 3.0 specification).

## 15.2. Technical Data for AS Interface PCBs

Supply: Via AS interface

Outputs: 16 bit set-point value

Certification: Licence no. XXXXXX according to version 3.0

## 15.3. Programming Data

| | |
|---|---|
| I/O configuration | 7 hex |
| ID code | 3 hex (analog profile) |
| Extended ID code 1 | F hex |
| Extended ID code 2 | 4 hex |
| Profile | S-7.3.4 |

*Table 28: Programming Data*

**Bit configuration**

**D1 ... D16:** **Value range of the analog set-point value from 0 to 10.000:**
**0 corresponds to 0 %**
**10.000 corresponds to 100 %**

| Parameter bit | P3 | P2 | P1 | P0 |
|---|---|---|---|---|
| Output | not used | not used | not used | not used |

*Table 29: Bit configuration*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 15.4. LED Status Display (Bus)

The LED bus status display indicates the status of the AS interface (LED green and red).

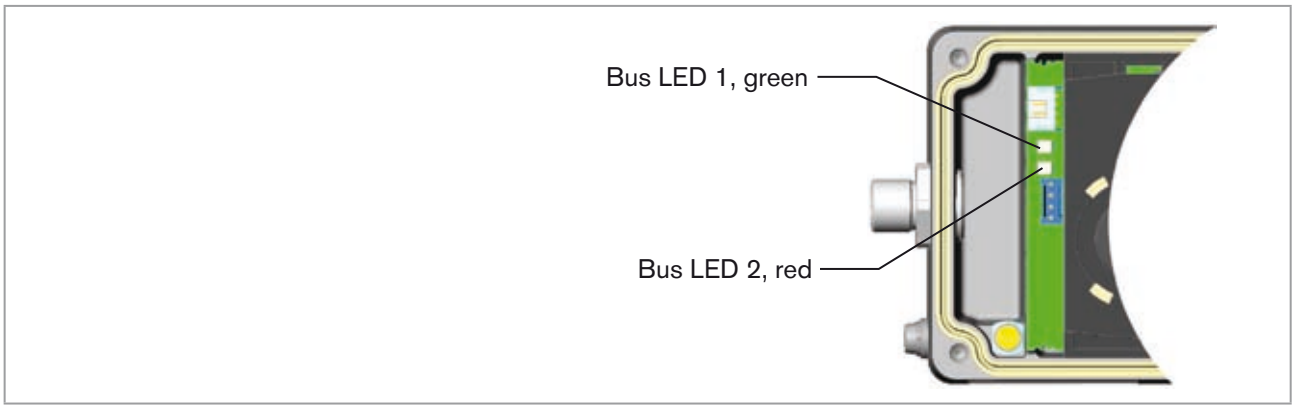



*Fig. 26: LED Status Display (Bus)*

| Bus LED 1 (green) | Bus LED 2 (red) | |
|---|---|---|
| off | off | POWER OFF |
| off | on | No data traffic (expired Watch Dog at slave address does not equal 0) |
| on | off | OK |
| flashing | on | Slave address equals 0 |
| off | blinkt | Sensor supply overloaded (periphery error, manual actuation activated) |

*Table 30: LED Status Display*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 15.5. Electrical Connection AS Interface

## 15.5.1. Safety Instructions

**DANGER!**

**Risk of electric shock!**

- Before reaching into the system, switch off the voltage and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

**WARNING!**

**Risk of injury from improper installation!**

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

**Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!**

- Secure system from unintentional activation.
- Following installation, ensure a controlled restart.

## 15.5.2. Connection with M12 circular plug-in connector, 4-pole, male

It is not necessary to open the housing for the multi-pole connections.

Bus connection without external / with external power supply

| Pin | Designation | Configuration |
|---|---|---|
| 1 | Bus + | AS Interface bus line + |
| 2 | NC or GND (optional) | not used or external power supply - (optional) |
| 3 | Bus – | AS Interface bus line - |
| 4 | NC or 24 V + (optional) | not used or external power supply + (optional) |

*Table 31: Pin assignment of circular plug-in connector for AS interface*

*Views of plug: From the front onto the pins, the soldered connections are behind*

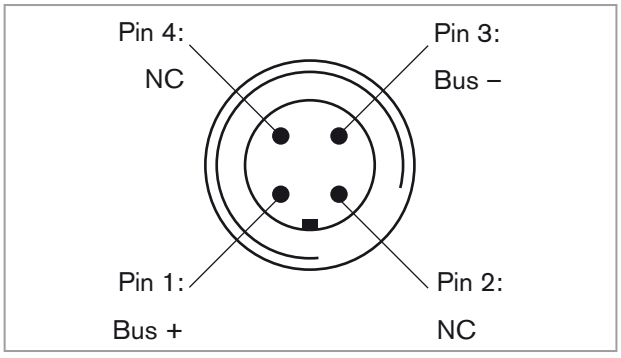



*Fig. 27: Bus connection without external power supply*

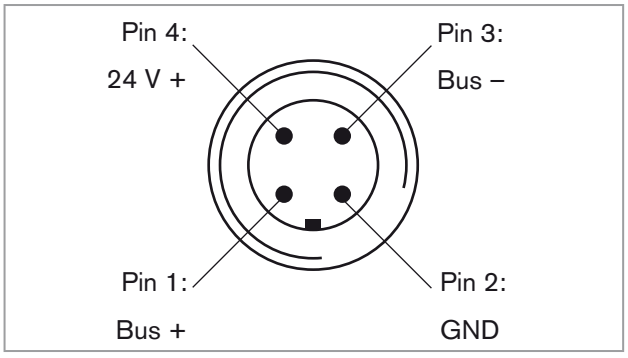



*Fig. 28: Bus connection with external power supply (optional)*

# 16. SERVICE

If the positioner type 8791 is operated according to the instructions in this manual, it is maintenance-free.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 17. ACCESSORIES

**CAUTION!**

**Risk of injury and/or damage by the use of incorrect parts!**

Incorrect accessories and unsuitable replacement parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- Use only original accessories and original replacement parts from Bürkert.

| Designation | Order no. |
|---|---|
| M12 connection cable, 8-pole | 919061 |
| RS232 adapter with interface driver for connection to a PC in conjunction with an extension cable | 659457 |
| Communications software based on FDT/DTM technology | Information at www.burkert.com |

*Table 32: Accessories*

## 17.1. Communications software (PC software based on FDT/DTM technology

The communications software consists of the Bürkert DTM unit (configuration and parameterization software) and an associated frame application, e.g. PACTware 3.6.

The DTMs can only run in conjunction with an FDT frame application such as PACTware.

The PC operating program is designed for communication with the units from the Bürkert positioner family (basic models without display).

### 17.1.1. PACTware 3.6

The software belongs to the framework program of the PACTware Consortium e. V. for support and operation of the FDT 1.2 or FDT 1.2.1 capable DTMs from any manufacturer.

**Microsoft .NET Framework 1.1 + .NET Framework 1.1 SP1 must be installed.**

## 17.2. Serial interface RS 232

The PC requires an RS 232 serial interface for communication with the positioner as well as an additional adapter with interface driver (see *Table 32: Accessories*).

The RS 232 data transfer must be according to HART specification. The HART communications DTM installed during the installation of PACTware can be used for this.

A detailed description and precise schedule of the procedure for the installation and operation of the software can be found in the associated documentation.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 17.3. Download

Download the DTM software and PACTware at:

www.Burkert.com or www. pactware.com.

The latest version of the communications software is always available by means of the download function.

Documentation:
All the documentation can be found on the internet at www.burkert.com

as well as on the operating instructions CD (identification number 804625).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 18. PACKAGING AND TRANSPORT

**NOTE!**

**Transport damages!**

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against moisture and dirt in shock-resistant packaging.
- Follow the allowable storage temperature.

# 19. STORAGE

**NOTE!**

**Incorrect storage may damage the device.**

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature. -20 – +65 °C.

# 20. DISPOSAL

→ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.

**NOTE!**

**Damage to the environment caused by device components contaminated with media.**

- Observe applicable disposal regulations and environmental regulations.

Observe national waste disposal regulations.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 8791

INHALT


**1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG ..... 67**

**1.1. Darstellungsmittel ..... 67**

**2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG ..... 68**

**2.1. Beschränkungen ..... 68**

**2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch ..... 68**

**3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE ..... 69**

**4. ALLGEMEINE HINWEISE ..... 70**

**4.1. Lieferumfang ..... 70**

**4.2. Kontaktadressen ..... 70**

**4.3. Gewährleistung ..... 71**

**4.4. Informationen im Internet ..... 71**

**5. SYSTEMBESCHREIBUNG ..... 72**

**5.1. Allgemeine Beschreibung ..... 72**

5.1.1. Merkmale ..... 72

5.1.2. Kombination mit Ventiltypen und Anbauvarianten ..... 73

5.1.3. Übersicht der Anbaumöglichkeiten ..... 74

**6. AUFBAU ..... 75**

**6.1. Darstellung ..... 75**

**7. FUNKTION ..... 76**

**7.1. Funktionsschema ..... 76**

**7.2. Funktion der Stellungsregelung ..... 77**

**7.3. Schematische Darstellung der Stellungsregelung ..... 78**

**7.4. Eigenschaften der Stellungsregler-Software ..... 79**

7.4.1. Funktionen I ..... 79

7.4.2. Funktionen II ..... 79

**7.5. Schnittstellen des Positioners ..... 81**


MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

**8. TECHNISCHE DATEN ..... 82**

**8.1. Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie ..... 82**

**8.2. Werkseinstellungen des Positioners ..... 83**

8.2.1. Über DIP-Schalter aktivierbare Funktionen ..... 83

8.2.2. Über Kommunikationssoftware aktivierbare Funktionen ..... 83

**8.3. Daten des Positioners ..... 84**

8.3.1. Betriebsbedingungen ..... 84

8.3.2. Konformität ..... 84

8.3.3. Mechanische Daten ..... 84

8.3.4. Elektrische Daten ..... 85

8.3.5. Elektrische Daten mit Busansteuerung AS-Interface (optional) ..... 85

8.3.6. Pneumatische Daten ..... 86

**9. BEDIENUNG ..... 87**

**9.1. Sicherheitshinweise ..... 87**

**9.2. Betriebszustand ..... 87**

**9.3. Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners ..... 87**

9.3.1. Belegung der Tasten ..... 88

9.3.2. Funktion der DIP-Schalter ..... 89

9.3.3. Anzeige der LEDs ..... 90

**9.4. Fehlermeldungen ..... 91**

9.4.1. Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK ..... 91

9.4.2. Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion ***X.TUNE*** ..... 91

**10. FUNKTIONEN ..... 92**

**10.1. Grundfunktionen ..... 92**

***10.1.1. DIR.CMD*** - Wirkrichtung (Direction) des Stellungsregler-Sollwertes ..... 93

***10.1.2. CUTOFF*** - Dichtschließfunktion für den Stellungsregler ..... 94

***10.1.3. CHARACT*** - Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal (Stellungs-Sollwert) und Hub ..... 95

**10.2. Zusatzfunktionen ..... 96**

**11. ANBAU UND MONTAGE ..... 97**

**11.1. Sicherheitshinweise: ..... 97**

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**11.2. Anbau an ein Stetigventil mit Schubantrieb nach NAMUR ..... 98**

11.2.1. Anbausatz an Schubantriebe (Id.-Nr. 787 215) ..... 98

11.2.2. Montage ..... 99

11.2.3. Anbauwinkel befestigen ..... 101

11.2.4. Hebelmechanismus ausrichten ..... 102

**11.3. Anbau an ein Stetigventil mit Schwenkantrieb ..... 103**

11.3.1. Anbausatz an Schwenkantrieb (Id.-Nr. 787338) ..... 103

11.3.2. Montage ..... 103

**11.4. Remote-Betrieb mit externem Wegmesssystem ..... 106**

11.4.1. Befestigungszubehör ..... 106

11.4.2. Anschluss und Inbetriebnahme des Remote-Sensors Typ 8798 ..... 107

**12. FLUIDISCHER ANSCHLUSS ..... 108**

**12.1. Sicherheitshinweise ..... 108**

**13. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS ..... 110**

**13.1. Sicherheitshinweise ..... 110**

**13.2. Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder ..... 110**

13.2.1. Bezeichnung der Rundsteckverbinder ..... 110

13.2.2. Pin-Belegung für Eingangssignale der Leitstelle (z.B. SPS) - Stecker M12, 8-polig ..... 111

13.2.3. Pin-Belegung für Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - Stecker M12, 8-polig (nur bei Option Analoger Ausgang) ..... 111

13.2.4. Pin-Belegung für Spannungsversorgung - Rundstecker M12, 8-polig ..... 111

**13.3. Elektrische Installation mit Kabelverschraubung ..... 112**

13.3.1. Bezeichnung der Schraubklemmen ..... 112

13.3.2. Klemmenbelegung für Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS) ..... 112

13.3.3. Klemmenbelegung für Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - (nur bei Option Analoger Ausgang erforderlich) ..... 113

13.3.4. Klemmenbelegung für Spannungsversorgung ..... 113

13.3.5. Klemmenbelegung für externes Wegmesssystem (nur bei Remote-Ausführung) ..... 113

13.3.6. Anschluss der Klemmen ..... 113

**14. INBETRIEBNAHME ..... 114**

**14.1. Sicherheitshinweise ..... 114**

**14.2. Festlegen der Grundeinstellungen ..... 114**

14.2.1. Ausführen der automatischen Anpassung ***X.TUNE***: ..... 114

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**15. AS-INTERFACE ..... 116**
**15.1. AS-Interface-Anschaltung ..... 116**
**15.2. Technische Daten für AS-Interface-Leiterplatten ..... 116**
**15.3. Programmierdaten ..... 116**
**15.4. LED Zustandsanzeige Bus ..... 117**
**15.5. Elektrische Installation AS-Interface ..... 118**
15.5.1. Sicherheitshinweise ..... 118
15.5.2. Anschluss mit Rundsteckverbinder M12, 4-polig, male ..... 118
**16. WARTUNG ..... 119**
**17. ZUBEHÖR ..... 120**
**17.1. Kommunikationssoftware (PC-Software auf FDT/DTM Technologie) ..... 120**
17.1.1. PACTware 3.6 ..... 120
**17.2. Serielle Schnittstelle RS 232 ..... 120**
**17.3. Download ..... 121**
**18. VERPACKUNG, TRANSPORT ..... 122**
**19. LAGERUNG ..... 122**
**20. ENTSORGUNG ..... 122**

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

**WARNUNG!**

**Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!**

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

## 1.1. Darstellungsmittel

**GEFAHR!**

**Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!**

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

**WARNUNG!**

**Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!**

- Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

**VORSICHT!**

**Warnt vor einer möglichen Gefährdung!**

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

**HINWEIS!**

**Warnt vor Sachschäden!**

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.

bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

**Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Positioners Typ 8791 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und für die Umwelt entstehen.**

Das Gerät ist konzipiert für die Steuerung und Regelung von Medien.

- Das Gerät darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Als Spannungsversorgung darf keine pulsierende Gleichspannung (gleichgerichtete Wechselspannung ohne Glättung) verwendet werden.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten, die im Kapitel *„Systembeschreibung“ - „Technische Daten“* dieser Anleitung und in der Ventilanleitung für das jeweilige pneumatisch betätigte Ventil beschrieben sind.
- Das Gerät darf nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten eingesetzt werden.
- Prüfen Sie, angesichts der Vielzahl möglicher Einsatz- und Verwendungsfälle, ob der Positioner für den konkreten Einsatzfall geeignet ist.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie den Positioner Typ 8791 nur bestimmungsgemäß ein.

## 2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems/Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

## 2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Den Positioner Typ 8791 dürfen Sie nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Speisen Sie in den Druckversorgungsanschluss des Systems keine aggressiven oder brennbaren Medien ein.
- Speisen Sie in den Druckversorgungsanschluss keine Flüssigkeiten ein.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen vor. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

**Gefahr durch hohen Druck!**

- Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

**Gefahr durch elektrische Spannung!**

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

**Allgemeine Gefahrensituationen.**

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

**HINWEIS!**

**Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!**

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Spannung berühren!

Der Positioner Typ 8791 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 4. ALLGEMEINE HINWEISE

## 4.1. Lieferumfang

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und in Art und Umfang mit dem Lieferschein bzw. der Packliste übereinstimmt.

Generell besteht dieser aus:
Positioner, Typ 8791 und der dazugehörigen Bedienungsanleitung

Anbausätze für Schub- oder Schwenkantriebe erhalten Sie als Zubehör.
Bei der Multipolvariante der Positioner erhalten sie die passenden Kabelstecker als Zubehör.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

## 4.2. Kontaktadressen

**Deutschland**

Kontaktadresse:

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

**International**

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 4.3. Gewährleistung

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Positioners Typ 8791 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Fehlerfreiheit des Positioner Typ 8791 und seiner Bauteile.

Für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten, wird keine Haftung übernommen.

## 4.4. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8791 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de ➔ Dokumentation ➔ Typ 8791

Desweiteren steht eine komplette Dokumentation auf CD bereit, die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 5. SYSTEMBESCHREIBUNG

## 5.1. Allgemeine Beschreibung

Der Positioner Typ 8791 ist ein digitaler, elektropneumatischer Stellungsregler für pneumatisch betätigte Stetigventile. Das Gerät umfasst die Hauptfunktionsgruppen

- Wegmesssystem
- elektropneumatisches Stellsystem
- Mikroprozessorelektronik

Das Wegmesssystem misst die aktuellen Positionen des Stetigventils.
Die Mikroprozessorelektronik vergleicht die aktuelle Position (Istwert) kontinuierlich mit einem über den Normsignaleingang vorgegebenen Stellungs-Sollwert und führt das Ergebnis dem Stellungsregler zu.
Liegt eine Regeldifferenz vor, wird durch das elektropneumatische Stellsystem eine entsprechende Korrektur der Ist-Position herbeigeführt.

### 5.1.1. Merkmale

- **Ausführung**
  Den Positioner gibt es mit Stellungsregelungsfunktion.
  Die Stellung des Antriebs wird entsprechend des Stellungs-Sollwertes geregelt. Der Stellungs-Sollwert wird durch ein externes Normsignal vorgegeben (bzw. über Feldbus).
- **Wegmesssysteme**
  - internes hoch auflösendes Leitplastikpotentiometer oder
  - externes berührungsloses, verschleißfreies Wegmesssystem (Remote).
- Mikroprozessorgesteuerte Elektronik
  für die Signalverarbeitung, Regelung und Ventilansteuerung.
- **Bedienmodul**
  Die Bedienung des Gerätes erfolgt über 2 Tasten und 4 DIP-Schalter.
  3 LEDs zeigen verschiedene Gerätestatus an.
- **Stellsystem**
  Das Stellsystem besteht aus 2 Magnetventilen und 4 Membranverstärkern. Bei einfachwirkenden Antrieben muss der Arbeitsanschluss 2 mit einem Gewindestopfen verschlossen werden.
- **Rückmeldung (optional)**
  Die Rückmeldung erfolgt entweder über 2 Näherungsschalter (Initiatoren) oder über einen Ausgang (4 ... 20 mA).
  Die Initiatoren bzw. Grenzstellungen sind über Steuerfahnen vom Betreiber veränderbar.
- **Pneumatische Schnittstellen**
  Innengewinde G1/4“
- **Elektrische Schnittstellen**
  Rundsteckverbinder oder Kabelverschraubung
- **Kommunikationsschnittstelle**
  Zur Konfiguration und Parametrierung
- **Gehäuse**
  Kunststoffbeschichtetes Aluminium-Gehäuse mit aufklappbarem Deckel und unverlierbaren Schrauben.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

- **Anbau**
  an Schubantrieb nach NAMUR-Empfehlung (DIN IEC 534 T6) oder an Schwenkantrieb nach VDI/VDE 3845.
- **Optional**
  Remote-Ausführung für DIN-Schienenmontage oder für Befestigungswinkel

### 5.1.2. Kombination mit Ventiltypen und Anbauvarianten

Der Positioner Typ 8791 kann an unterschiedliche Stetigventile angebaut werden. Zum Beispiel an Ventile mit Kolben-, Membran- oder Drehantrieb. Die Antriebe können einfach- oder doppeltwirkend sein.

- Bei einfachwirkenden Antrieben wird nur eine Kammer im Antrieb be- und entlüftet. Der entstehende Druck arbeitet gegen eine Feder. Der Kolben bewegt sich so lange, bis sich ein Kräftegleichgewicht zwischen Druckkraft und Federkraft einstellt. Dazu muss einer der beiden Luftanschlüsse mit einem Gewindestopfen verschlossen werden.
- Bei doppeltwirkenden Antrieben werden die Kammern auf beiden Seiten des Kolbens druckbeaufschlagt. Dabei wird bei Belüftung der einen Kammer die andere Kammer entlüftet und umgekehrt. Bei dieser Ausführung ist im Antrieb keine Feder eingebaut.

Für den Positioner Typ 8791 werden zwei Basis-Gerätevarianten angeboten, sie unterscheiden sich in der Befestigungsmöglichkeit und im Wegmesssystem.

**Gerätevariante 1:**
Es wird ein geräteinternes Wegmesssystem verwendet, das als Drehpotentiometer ausgeführt ist. Der Positioner wird direkt auf oder an den Antrieb angebaut.

**Gerätevarinate 2:**
Es wird ein externes Wegmesssystem (linear oder rotativ) über eine digitale Schnittstelle angeschlossen.
Der Positioner wird dabei entweder mit einer DIN-Schiene oder mit einem Befestigungswinkel an eine Wand angebaut (Remote-Ausführung).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 5.1.3. Übersicht der Anbaumöglichkeiten

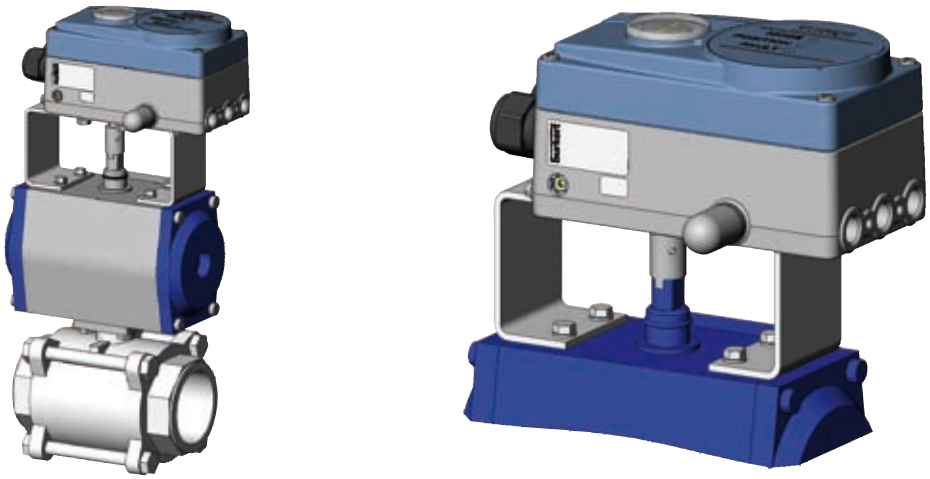
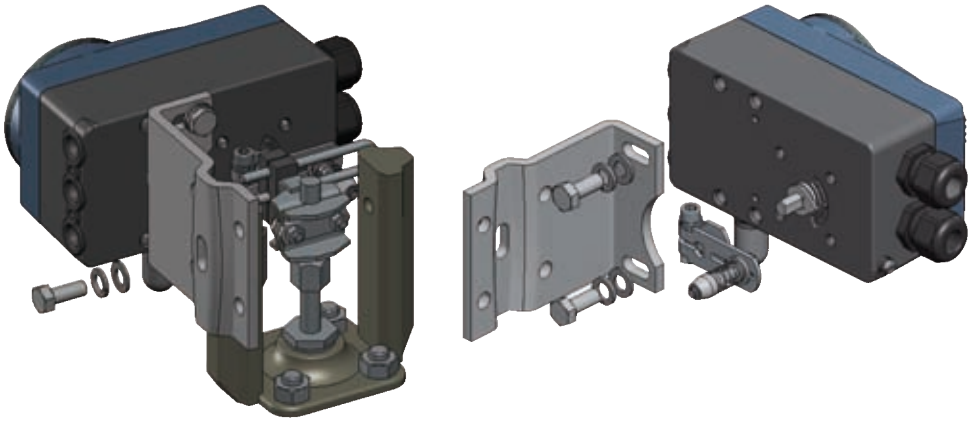
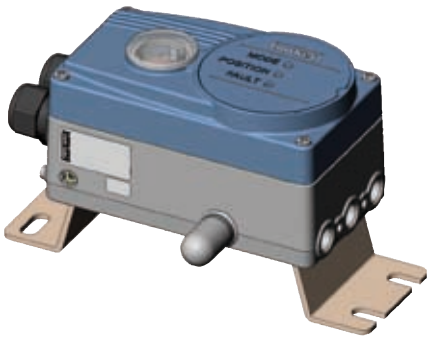
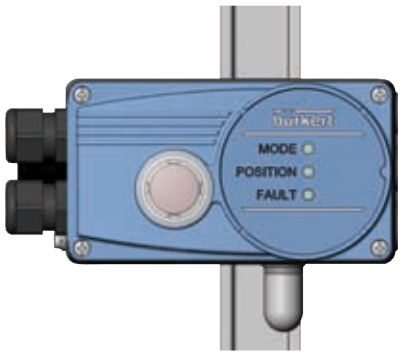
| | |
|---|---|
| Anbau auf Schwenkantrieb |  |
| Anbau mit Anbaukonsole an einen Schubantrieb |  |
| Anbau Remote mit Befestigungswinkel |  |
| Anbau Remote mit DIN-Schiene |  |

*Tabelle 1: Übersicht der Anbaumöglichkeiten*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 6. AUFBAU

Der Positioner Typ 8791 besteht aus der mikroprozessor gesteuerten Elektronik, dem Wegmesssystem und dem Stellsystem.

Das Gerät ist in Dreileitertechnik ausgeführt. Die Bedienung des Gerätes erfolgt über 2 Tasten und 4 DIP-Schalter. 3 LEDs zeigen verschiedene Gerätestatus an.

Das pneumatische Stellsystem für einfach- und doppeltwirkende Antriebe besteht aus 2 Magnetventilen.

## 6.1. Darstellung

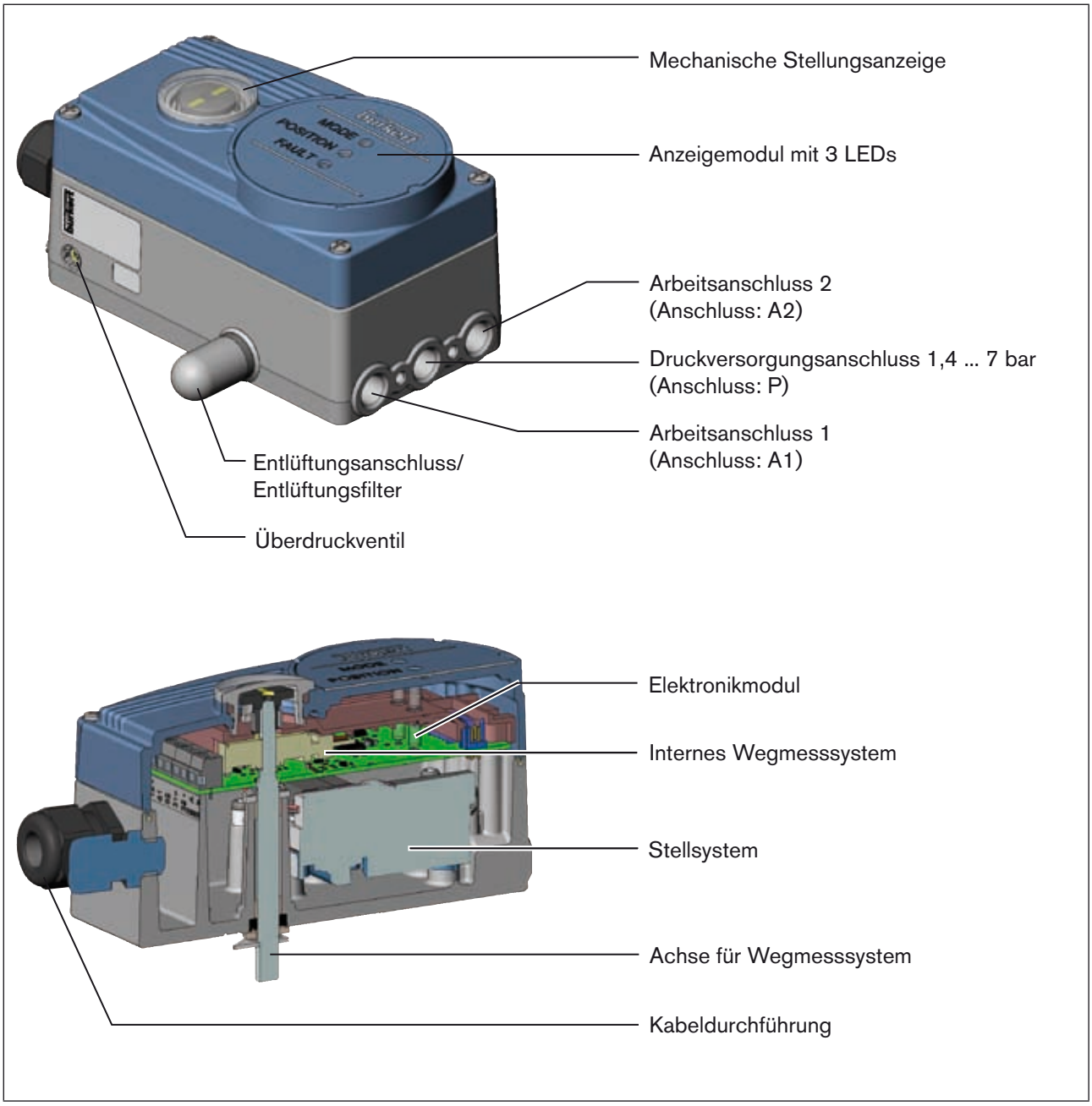



*Bild 1: Aufbau, Positioner Type 8791*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 7. FUNKTION

## 7.1. Funktionsschema

Beispielhafte Darstellung mit einfachwirkendem Antrieb

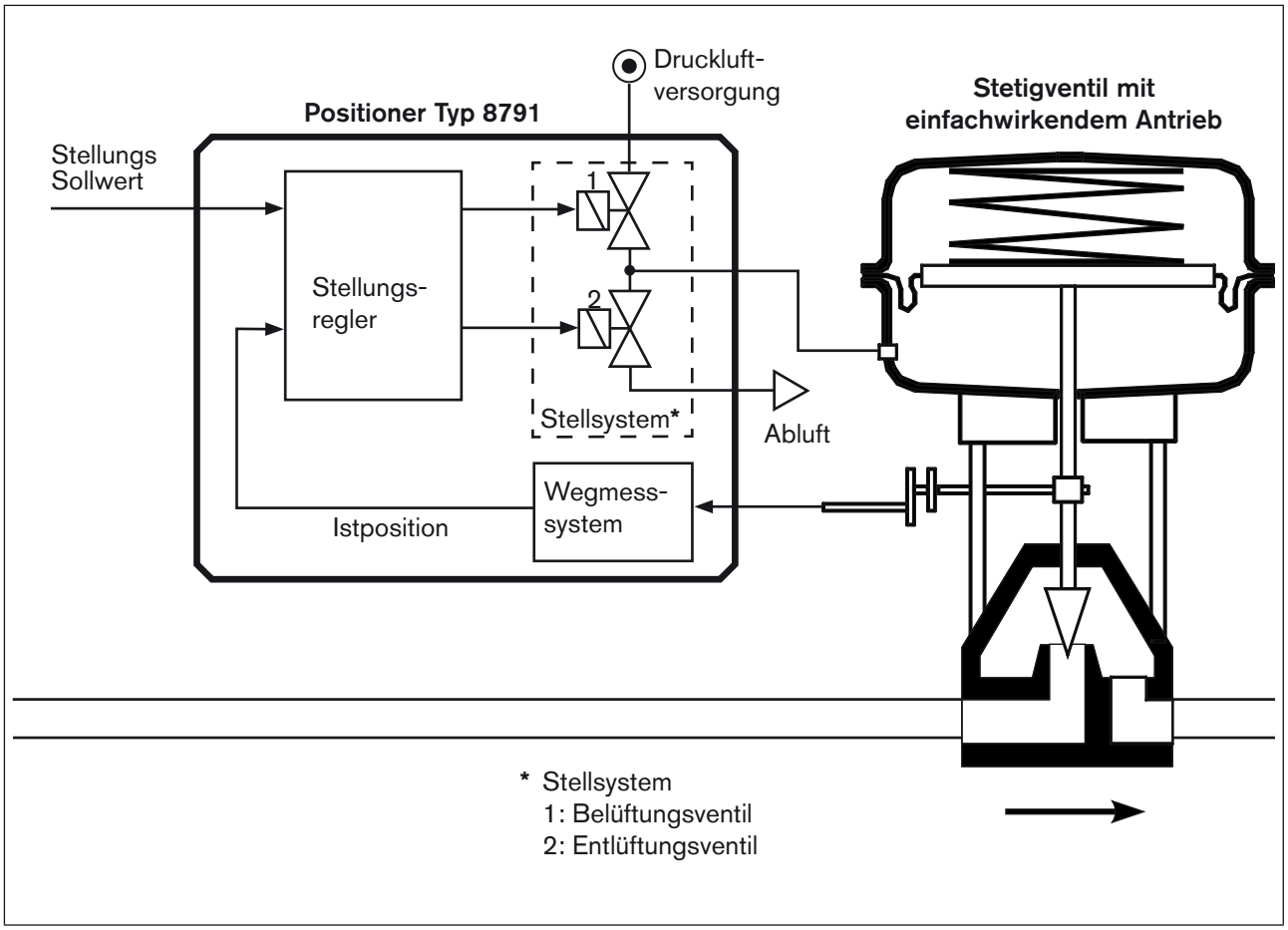



*Bild 2: Funktionsschema Positioner Type 8791*

Bei der Remote-Ausführung befindet sich das Wegmesssystem außerhalb des Positioners direkt am Stetigventil und ist mit diesem durch ein Kabel verbunden.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.2. Funktion der Stellungsregelung

Über das Wegmesssystem wird die aktuelle Position (*POS*) des pneumatischen Antriebs erfasst. Dieser Stellungs-Istwert wird vom Stellungsregler mit dem als Normsignal vorgebenen Sollwert (*CMD*) verglichen. Liegt eine Regeldifferenz (Xd1) vor, wird über das Stellsystem der Antrieb be- und entlüftet. Auf diese Weise wird die Position des Antriebs bis zur Regeldifferenz 0 verändert. Z1 stellt eine Störgröße dar.

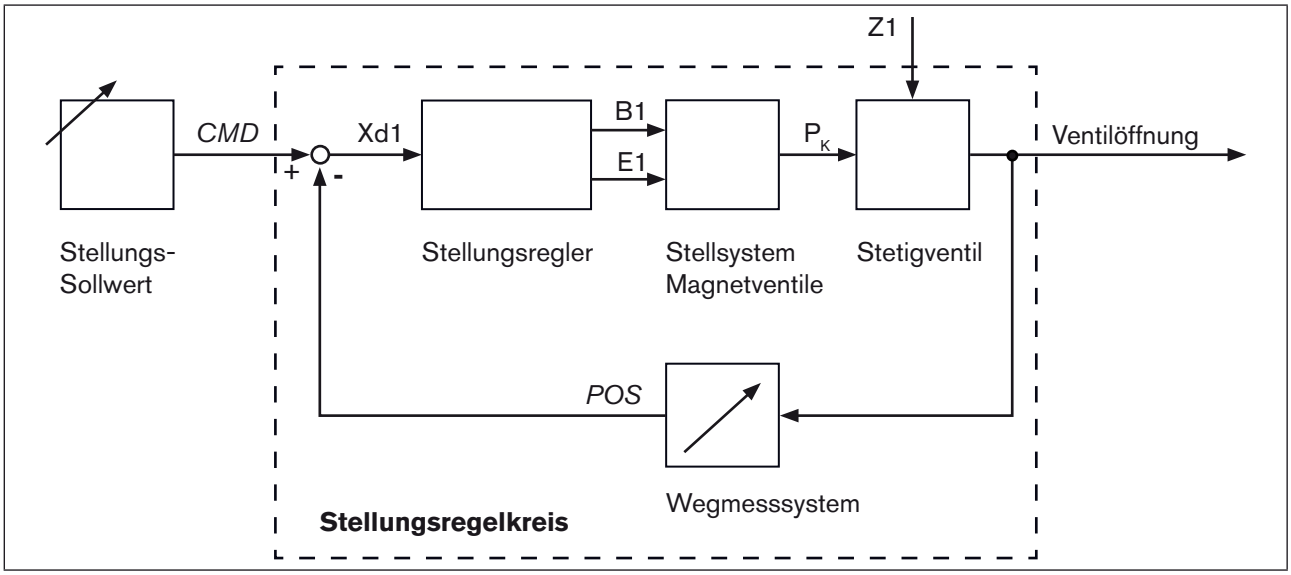



*Bild 3: Signalflussplan Stellungsregler*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.3. Schematische Darstellung der Stellungsregelung

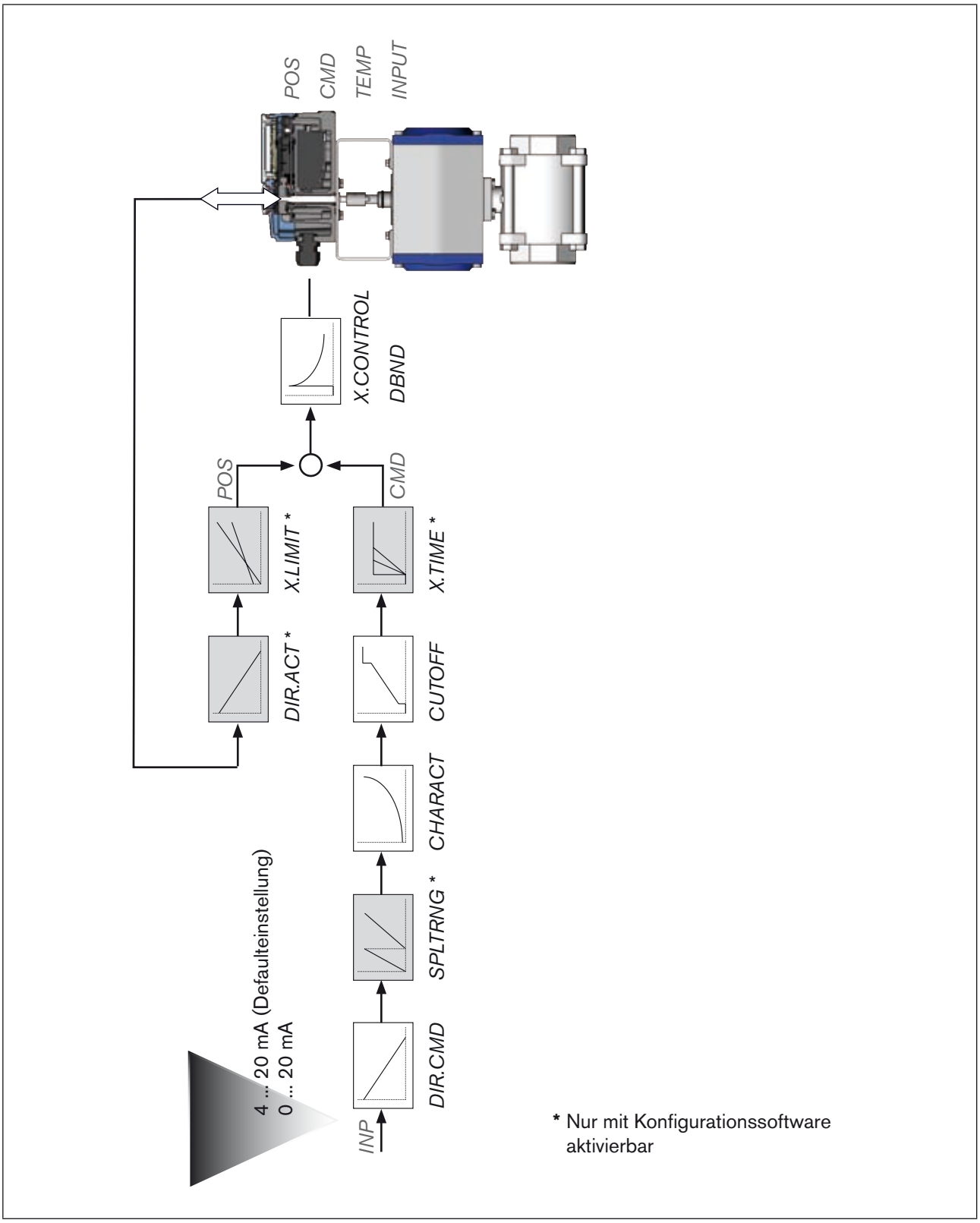



*Bild 4: Schematische Darstellung Stellungsregelung*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 7.4. Eigenschaften der Stellungsregler-Software

## 7.4.1. Funktionen I

- Aktivierung über DIP-Schalter
- Parametereinstellung über Kommunikationssoftware

| Zusatzfunktion | Wirkung |
|---|---|
| Dichtschließfunktion<br>*CUTOFF* | Ventil schließt außerhalb des Regelbereiches dicht. Angabe des Wertes (in %), ab dem der Antrieb vollständig entlüftet (bei 0 %) bzw. belüftet (bei 100 %) wird (siehe Kapitel „*9.3.2. Funktion der DIP-Schalter*“). |
| Korrekturlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie<br>*CHARACT* | Linearisierung der Prozesskennlinie kann durchgeführt werden (siehe Kapitel „*9.3.2. Funktion der DIP-Schalter*“). |
| Wirkrichtung des Regler-Sollwertes<br>*DIR.CMD* [1)] | Umkehr der Wirkrichtung des Sollwertes (siehe Kapitel „*9.3.2. Funktion der DIP-Schalter*“). |

[1)] Über die Kommunikationssoftware ist der Zugriff auf *DIR.CMD* nur lesend möglich. Diese Funktion wird nur über den DIP-Schalter eingestellt, da sie keine weiteren Parameter besitzt.

## 7.4.2. Funktionen II

- Aktivierung und Parametereinstellung über Kommunikationssoftware

| Zusatzfunktion | Wirkung |
|---|---|
| Normsignal für Sollwert<br>*INPUT* | Auswahl Sollwert-Normsignal |
| Wirkrichtung des Aktuators<br>*DIR.ACTUATOR* | Zuordnung des Belüftungszustands der Antriebskammer zur Ist-Postion. |
| Signalbereichsaufteilung<br>*SPLITRANGE* | Normsignal in %, für den das Ventil den gesamten Hubbereich durchläuft. |
| Hubbereichsbegrenzung<br>*X.LIMIT* | Begrenzung des mechanischen Hubbereichs |
| Öffnungs- und Schließzeit<br>*X.TIME* | Begrenzung der Stellgeschwindigkeit |
| Stellungsregler<br>*X.CONTROL* | Parametrieren des Stellungsreglers |
| Sicherheitsstellung<br>*SAFEPOSITION* | Definition der Sicherheitsstellung |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

| | |
|---|---|
| Fehlererkennung Signalpegel<br>*SIGNAL ERROR* | Konfiguration Fehlererkennung Signalpegel |
| Binäreingang<br>*BINARY INPUT* | Konfiguration des Binäreingangs |
| Analogausgang<br>*OUTPUT* | Konfiguration des Analogausgangs (optional) |
| Reset<br>*RESET* | Rücksetzen auf Werkseinstellungen |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released l freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.5. Schnittstellen des Positioners

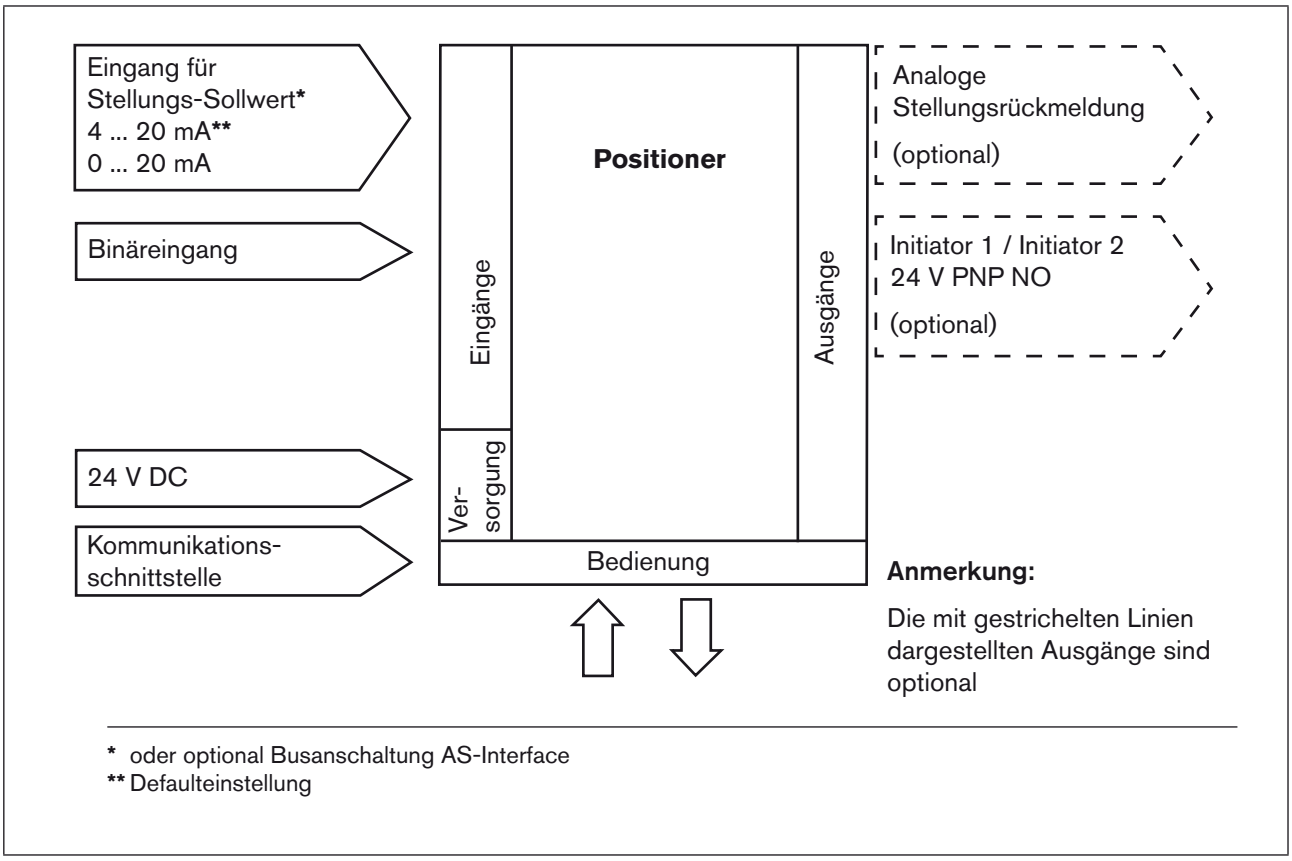



*Bild 5: Schnittstellen des Positioners*

Der Positioner Typ 8791 ist ein 3-Leiter-Gerät, d. h. die Spannungsversorgung (24 V DC) erfolgt getrennt vom Sollwertsignal.

- Eingang für Stellungs-Sollwert (4 ... 20 mA entspricht 0 ... 100 %)
  (abhängig von Stellung des DIP-Schalters 1).
- Binäreingang
  Bei Anlegen einer Spannung > 12 V wird *SAFEPOS* aktiv, d. h. das Ventil wird in die Sicherheitsstellung gebracht.
- Analoge Stellungsrückmeldung (optional)
  Die Position des Ventils kann über einen analogen 4 ... 20 mA Ausgang an die SPS weitergeleitet werden (4 ... 20 mA entspricht 0 ... 100 %).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8. TECHNISCHE DATEN

## 8.1. Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie

Die Sicherheitsstellung ist bei einfachwirkenden Antrieben vom fluidischen Anschluss des Antriebs an die Arbeitsanschlüsse A1 oder A2 abhängig (siehe *Bild 6:* und *Bild 7:* )

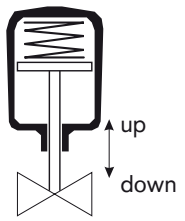
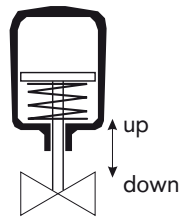
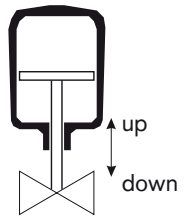
| Antriebsart | Bezeichnung | Sicherheitseinstellungen nach Ausfall der Hilfsenergie | |
|---|---|---|---|
| | | elektrisch | pneumatisch |
|  | einfachwirkend<br>Steuer-funktion A<br>durch Federkraft geöffnet | Anschluss nach *Bild 6:*<br>down | down |
| | | Anschluss nach *Bild 7:*<br>up | |
|  | einfachwirkend<br>Steuer-funktion B<br>durch Federkraft geschlossen | Anschluss nach *Bild 6:*<br>up | up |
| | | Anschluss nach *Bild 7:*<br>down | |
|  | doppeltwirkend<br>Steuerfunktion I | down / up<br>(je nach Anschluss der Steuerleitungen) | nicht definiert |

*Tabelle 2: Sicherheitsstellungen*

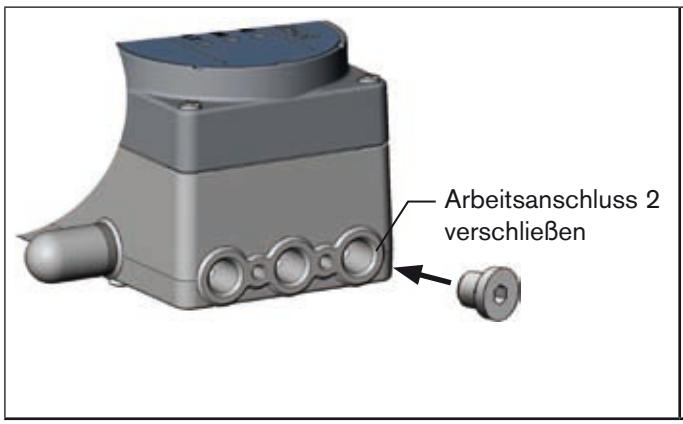



*Bild 6: Anschluss A1*

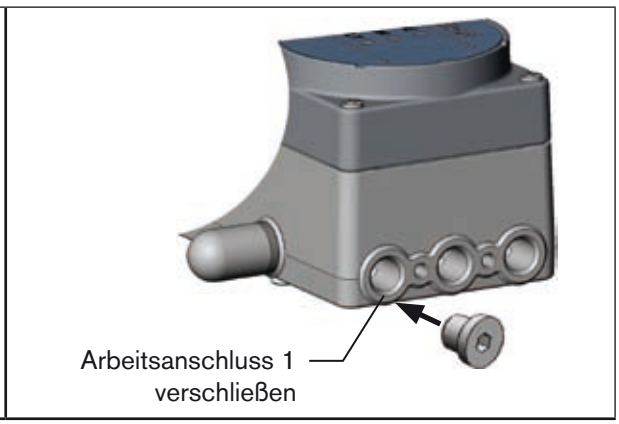



*Bild 7: Anschluss A2*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8.2. Werkseinstellungen des Positioners

## 8.2.1. Über DIP-Schalter aktivierbare Funktionen

| Funktion | Parameter | Wert |
|---|---|---|
| *CUTOFF* | Dichtschließfunktion unten<br>Dichtschließfunktion oben | 2 %<br>98 % |
| *CHARACT* | Auswahl Kennlinie | FREE |
| *DIR.CMD* | Wirkrichtung Sollwert | steigend |

*Tabelle 3: Werkseinstellungen; über DIP-Schalter aktivierbare Funktionen*

## 8.2.2. Über Kommunikationssoftware aktivierbare Funktionen

| Funktion | Parameter | Wert |
|---|---|---|
| *INPUT* | Sollwerteingang | 4 ... 20 mA |
| *DIR.ACTUATOR* | Wirkrichtung Istwert | steigend |
| *SPLITRANGE*<br>*Funktion deaktiv* | Signalbereichsaufteilung unten<br>Signalbereichsaufteilung oben | 0 %<br>100 % |
| *X.LIMIT*<br>Funktion deaktiv | Hubbegrenzung unten<br>Hubbegrenzung oben | 0 %<br>100 % |
| *X.TIME*<br>Funktion deaktiv | Stellzeit Auf<br>Stellzeit Zu | (1 s) Werte von *X.TUNE* ermittelt<br>(1 s) Werte von *X.TUNE* ermittelt<br>Nach Ausführen von *RESET*: 1 s |
| *X.CONTROL* | Totband<br>Verstärkungsfaktor öffnen<br>Verstärkungsfaktor schließen | 1,0 %<br>(1) Werte von *X.TUNE* ermittelt<br>(1) Werte von *X.TUNE* ermittelt<br>Nach Ausführen von *RESET*: 1 |
| *SAFE POSITION* | Sicherheitsstellung | 0 % |
| *SIGNAL ERROR*<br>Funktion deaktiv | Fühlerbrucherkennung Sollwet | AUS |
| *BINARY INPUT*<br>Funktion aktiv | Funktion Binäreingang<br>Wirkungsweise Binäreingang | Sicherheitsstellung<br>Schließer (normally open) |
| *OUTPUT*<br>Funktion aktiv | Normsignalausgang: Parameter<br>Normsignalausgang: Typ | Position<br>4 ... 20 mA |

*Tabelle 4: Werkseinstellungen; über Kommunikationssoftware aktivierbare Funktionen*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8.3. Daten des Positioners

## 8.3.1. Betriebsbedingungen

**HINWEIS!**

**Beim Einsatz im Außenbereich kann das Gerät durch Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen belastet werden, die Fehlfunktionen oder Undichtheiten bewirken können!**

- Das Gerät bei Einsatz im Außenbereich nicht ungeschützt den Witterungsverhältnissen aussetzen.
- Darauf achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur nicht über- oder unterschritten wird.

| | |
|---|---|
| Umgebungstemperatur | 0 ... +60 °C |
| Schutzart | IP 65 / IP 67[2)] nach EN 60529<br>(nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen) |

[2)] Bei Einsatz des Positioners unter IP 67 Bedingungen, muss der Entlüftungsfilter (siehe *Bild 1: Aufbau, Positioner Type 8791*) entfernt und die Abluft in den trockenen Bereich geführt werden.

## 8.3.2. Konformität

CE konform bzgl. EMV-Richtlinie 2004/108/EG (bisher: 89/336/EWG)
(nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen)

## 8.3.3. Mechanische Daten

| | |
|---|---|
| Maße | siehe Datenblatt |
| Material | |
| Gehäusematerial | Aluminium kunststoffbeschichtet |
| Sonstige Außenteile | rostfreier Stahl (V4A), PC, PE, POM, PTFE |
| Dichtmaterial | EPDM, NBR, FKM |
| Gewicht | ca. 1,0 kg |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.3.4. Elektrische Daten

| | |
|---|---|
| Anschlüsse | 2 Kabeldurchführungen (M20 x 1,5) mit Schraubklemmen 0,14 ... 1,5 mm² oder Rundsteckverbinder (M12, 8-polig) |
| Schnittstellen | Kommunikationsschnittstelle RS232:<br>Direkter Anschluss an PC über RS232-Adapter.<br>Kommunikation mit Kommunikationssoftware auf FDT/DTM Technologie.<br>Es ist ein externer Adapter mit integriertem Schnittstellentreiber notwendig.<br>(Siehe Kapitel „*17. Zubehör*“) |
| Spannungsversorgung | 24 V DC ± 10 %  max. Restwelligkeit 10 % |
| Leistungsaufnahme | < 3,5 W |
| Eingangswiderstand für Sollwertsignal | 180 Ω bei 0/4 - 20 mA / Auflösung 12 bit |
| Schutzklasse | 3 nach VDE 0580 |
| Analoge Stellungsrückmeldung max. Bürde / Last) für Stromausgang 0/4 ... 20 mA | 560 Ω |
| Induktive Näherungsschalter | 100 mA Strombegrenzung |
| Binäreingang | nicht galvanisch getrennt<br>0 ... 5 V = log „0“, 10 ... 30 V = log „1“<br>invertierter Eingang entsprechend umgekehrt<br>(Eingangsstrom < 6 mA) |

## 8.3.5. Elektrische Daten mit Busansteuerung AS-Interface (optional)

| | |
|---|---|
| Anschlüsse | Rundsteckverbinder (M12, 4-polig) |
| Spannungsversorgung | 29,5 V ... 31,6 V DC (gemäß Spezifikation) |
| Geräte ohne externe Spannungsversorgung: | |
| Max. Stromaufnahme | 150 mA |
| Geräte mit externer Spannungsversorgung: | |
| Externe Spannungsversorgung<br>Das Netzgerät muss eine sichere Trennung nach IEC 364-4-41 (PELV oder SELV) enthalten | 24 V ± 10 % |
| Max. Stromaufnahme | 100 mA |
| Max. Stromaufnahme aus AS-Interface | 50 mA |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.3.6. Pneumatische Daten

| | |
|---|---|
| Steuermedium | Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1 |
| Staubgehalt | Klasse 5, max. Teilchengröße 40 µm, max. Teilchendichte 10 mg/m³ |
| Wassergehalt | Klasse 3, max. Drucktaupunkt - 20 °C oder min. 10 Grad unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur |
| Ölgehalt | Klasse 5, max. 25 mg/m³ |
| Temperaturbereich der Druckluft | 0 ... +60 °C |
| Druckbereich | 1,4 ... 7 bar |
| Luftleistung | 95 $l_N$ / min (bei 1,4 bar[3)]) für Belüftung und Entlüftung<br>150 $l_N$ / min (bei 6 bar[3)]) für Belüftung und Entlüftung<br>($Q_{Nn}$ = 100 $l_N$ / min (nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut). |
| Anschlüsse | Innengewinde G1/4“ |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released l freigegeben) printed: 30.11.2009

[3)] *Druckangaben: Überdruck zum Atmosphärendruck*

# 9. BEDIENUNG

## 9.1. Sicherheitshinweise

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung!**

Nicht sachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Das Bedienungspersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät bedienen.

## 9.2. Betriebszustand

**AUTOMATIK (AUTO)**

Im Betriebszustand AUTOMATIK wird der normale Reglerbetrieb ausgeführt und überwacht.

→ LED 1 blinkt grün.

**HAND**

Im Betriebszustand HAND kann das Ventil manuell über die Tasten auf- oder zugefahren werden.

→ LED 1 blinkt grün.

→ LED 2 blinkt rot

Über den DIP-Schalter 4 kann zwischen den beiden Betriebszuständen AUTOMATIK und HAND gewechselt werden (siehe Kapitel *9.3.2. Funktion der DIP-Schalter*).

## 9.3. Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners

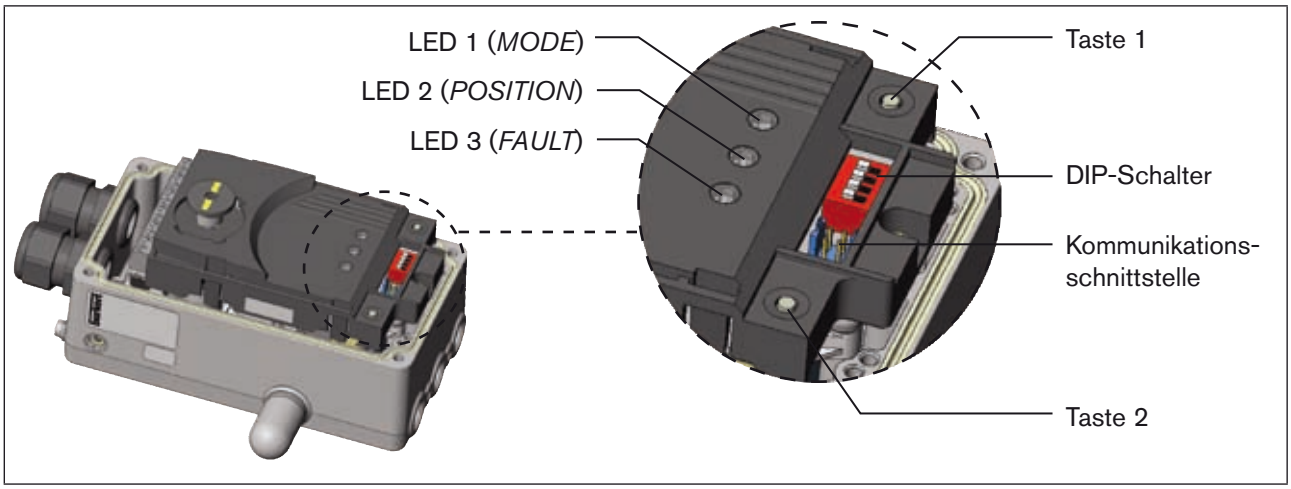



*Bild 8: Beschreibung Bedienelemente*

Der Positioner ist mit 2 Tasten, 4 DIP-Schalter und 3 LEDs als Anzeigeelement ausgestattet.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 9.3.1. Belegung der Tasten

Die Belegung der 2 Tasten im Inneren des Gehäuses sind je nach Betriebszustand (AUTOMATIK / HAND) unterschiedlich.

Die Beschreibung der Betriebszustände (AUTOMATIK / HAND) finden Sie im Kapitel *9.2. Betriebszustand*.

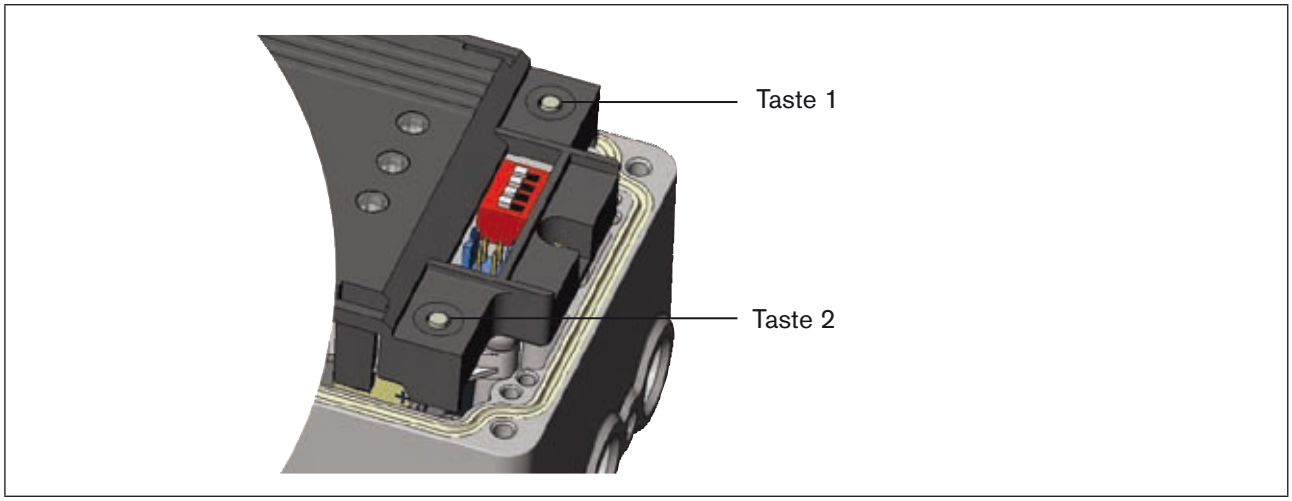



*Bild 9: Beschreibung Tasten*

Betriebszustand HAND (DIP-Schalter 4 auf ON):

| Taste | Funktion |
|---|---|
| 1 | Belüften[4)]<br>(manuelles Auf- / Zufahren des Antriebes)[5)] |
| 2 | Entlüften[4)]<br>(manuelles Auf- / Zufahren des Antriebes)[5)] |

[4)] *Ohne Funktion, wenn über die Kommunikationssoftware der Binäreingang mit Funktion „H/A-Umschaltung“ aktiviert wurde.*

[5)] *Abhängig von der Wirkungsweise des Antriebs.*

*Tabelle 5: Tastenbelegung Betriebszustand HAND*

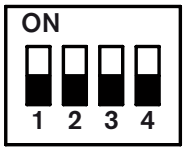
Betriebszustand AUTOMATIK (DIP-Schalter 4 auf OFF):

| Taste | Funktion |
|---|---|
| 1 | durch 5 Sekunden langes Drücken startet die Funktion *X.TUNE* |
| 2 | - |

*Tabelle 6: Tastenbelegung Betriebszustand AUTOMATIK*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 9.3.2. Funktion der DIP-Schalter




| DIP-Schalter | Stellung | Funktion |
|---|---|---|
| 1 | ON | Umkehr der Wirkrichtung des Sollwertes (*DIR.CMD*)<br>(Sollwert 20 ... 4 mA = Position 0 ... 100 %) |
| | OFF | Normale Wirkrichtung des Sollwertes<br>(Sollwert 4 ... 20 mA = Position 0 ... 100 %) |
| 2 | ON | Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 %[6] und öffnet oberhalb 98 % des Sollwertes vollständig (*CUTOFF*) |
| | OFF | Keine Dichtschließfunktion |
| 3 | ON | Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie<br>(Linearisierung der Prozesskennlinie *CHARACT*) [7] |
| | OFF | Lineare Kennlinie |
| 4 | ON | HAND Betriebszustand Manuell |
| | OFF | AUTO Betriebszustand AUTOMATIK |

[6] *Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden.*
[7] *Der Kennlinientyp kann über Kommunikationssoftware geändert werden*

*Tabelle 7: Funktion der DIP-Schalter*

**Hinweise zur Kommunikationssoftware:**

Die Schaltstellung des DIP-Schalters hat Vorrang vor der Kommunikationssoftware!

Wenn die Werte der Dichtschließfunktion (*CUTOFF*) oder der Korrekturkennlinie (*CHARACT*) über das Softwaretool geändert werden, muss die entsprechende Funktion aktiv sein (DIP-Schalter auf ON).

Die Wirkrichtung des Sollwertes (*DIR.CMD*) kann nur über die Dip-Schalter geändert werden.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

### 9.3.3. Anzeige der LEDs

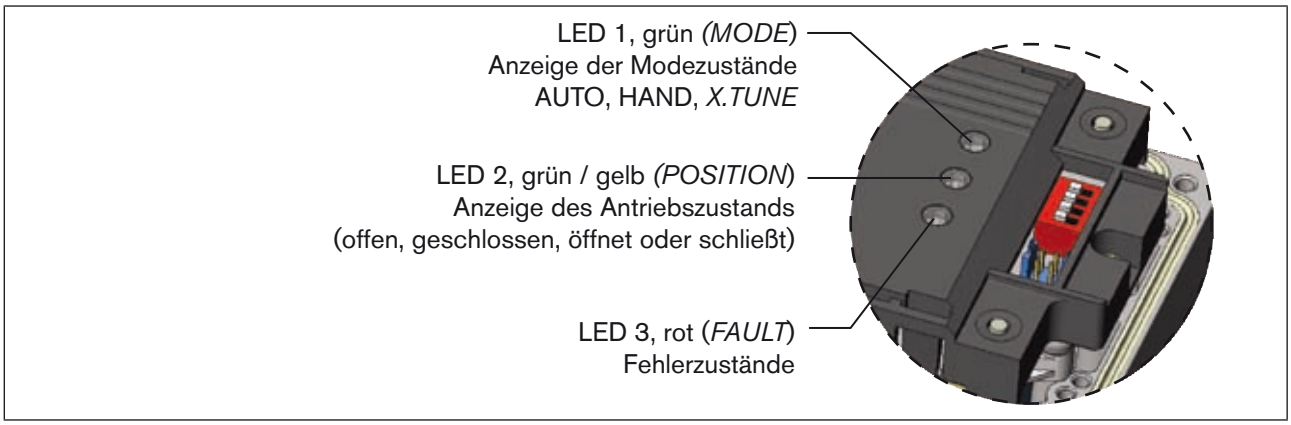



*Bild 10: Anzeige LED*

**LED 1 (grün) und LED 3 (rot)**

| LED-Zustände | | Anzeige |
|---|---|---|
| grün | rot | |
| an | aus | Hochlaufphase bei Power ON |
| blinkt langsam | aus | AUTO Mode |
| blinkt im Wechsel | blinkt im Wechsel | HAND Mode |
| blinkt schnell | aus | *X.TUNE* Funktion |
| aus | an | FEHLER (siehe Kapitel *„9.4. Fehlermeldungen“*) |
| blinkt langsam | blinkt langsam | AUTO Mode bei Fühlerbrucherkennung |

*Tabelle 8: LED Zustände, LED 1 und LED 3*

**LED 2 (grün / gelb)**

| LED-Zustände | | Anzeige |
|---|---|---|
| grün | gelb | |
| an | aus | Antrieb geschlossen |
| aus | an | Antrieb offen |
| blinkt langsam | aus | bleibende Regelabweichung (Ist-Wert > Soll-Wert) |
| aus | blinkt langsam | bleibende Regelabweichung (Ist-Wert < Soll-Wert) |
| blinkt schnell | aus | Schließen im HAND-Mode |
| aus | blinkt schnell | Öffnen im HAND-Mode |

*Tabelle 9: LED Zustände, LED 2*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 9.4. Fehlermeldungen

## 9.4.1. Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK

| Anzeige | Fehlerursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| LED 3 (rot) an | Checksum-Fehler im Datenspeicher<br>→ Datenspeicher defekt<br>→ Das Gerät schaltet automatisch in einen älteren (eventuell nicht aktuellen) Datensatz um. | Abhilfe nicht möglich. Gerät defekt.<br>Setzen Sie sich mit Ihrer Bürkert-Vertriebsniederlassung in Verbindung. |

*Tabelle 10: Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK*

## 9.4.2. Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion *X.TUNE*

| Anzeige | Fehlerursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| LED 3 (rot) an | Keine Druckluft angeschlossen | Druckluft anschließen |
| | Druckluftausfall während der Funktion *X.TUNE* | Druckluftversorgung kontrollieren |
| | Antrieb bzw. Stellsystem-Entlüftungsseite undicht | Abhilfe nicht möglich. Gerät defekt |
| | Stellsystem-Belüftungsseite undicht | Abhilfe nicht möglich. Gerät defekt |
| | Der Drehbereich des Wegmesssystems von 180° wird überschritten | Anbau der Welle des Wegmesssystems an den Antrieb korrigieren (siehe Kapitel *11.2.2.* und *11.3.2.* ). |

*Tabelle 11: Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion **X.TUNE***

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 10. FUNKTIONEN

Der Positioner Typ 8691 hat verschiedene Grund- und Zusatzfunktionen, die über die DIP-Schalter bzw. die Kommunikationssoftware konfigurier- und parametrierbar sind.

## 10.1. Grundfunktionen

Folgende Grundfunktionen sind über die DIP-Schalter aktivierbar (*CUTOFF und CHARACT)* bzw. veränderbar (*DIR.CMD).*

| Funktion | Beschreibung | DIP-Schalter | OFF | ON |
|---|---|---|---|---|
| *DIR.CMD* | Wirkrichtung zwischen Eingangssignal und Soll-Position | 1 | steigend | fallend |
| *CUTOFF* | Dichtschließfunktion für Stellungsregler | 2 | Dichtschließfunktion aus | Dichtschließfunktion ein |
| *CHARACT* | Auswahl der Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal und Hub (Korrekturkennlinie) | 3 | lineare Kennlinie | Korrekturkennlinie |

*Tabelle 12: Grundfunktionen DIP-Schalter*

Folgende Grundfunktion ist nur über die Kommunikationssoftware veränderbar.

| Funktion | Beschreibung | Werkseinstellung |
|---|---|---|
| *INPUT* | Eingabe des Normsignaleingangs für die Sollwertvorgabe | 4 ... 20 mA |

*Tabelle 13: Grundfunktion Kommunikationssoftware*

Die Funktionen *INPUT*, *CUTOFF und CHARACT können* über die Kommunikationssoftware parametriert werden.

Zur Kommunikationssoftware gibt es eine Anleitung in der die einzelnen Menüpunkte , sowie die Parametrierung und Konfiguration detailliert beschrieben sind.
Diese Anleitung finden Sie im Internet unter www.buerkert.de → Dokumentation → Typ 8791 und unter anderem auf einer CD , die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 10.1.1. *DIR.CMD* - Wirkrichtung (Direction) des Stellungsregler-Sollwertes

Über diese Funktion stellen Sie die Wirkrichtung zwischen dem Eingangssignal (INPUT) und der Soll-Position des Antriebs ein.

Werkseinstellung: DIP-Schalter auf OFF (steigend)

| DIP-Schalter | Stellung | Funktion |
|---|---|---|
| 1 | ON | Umkehr der Wirkrichtung des Sollwertes (*DIR.CMD*)<br>(Sollwert 20 ... 4 mA entspricht Position 0 ... 100 %), fallend |
| | OFF | normale Wirkrichtung des Sollwertes<br>(Sollwert 4 ... 20 mA entspricht Position 0 ... 100 %), steigend |

*Tabelle 14: DIP-Schalter 1*

Die Wirkrichtung (*DIR.CMD*) kann **nur** über den DIP-Schalter 1 im Positioner geändert werden.

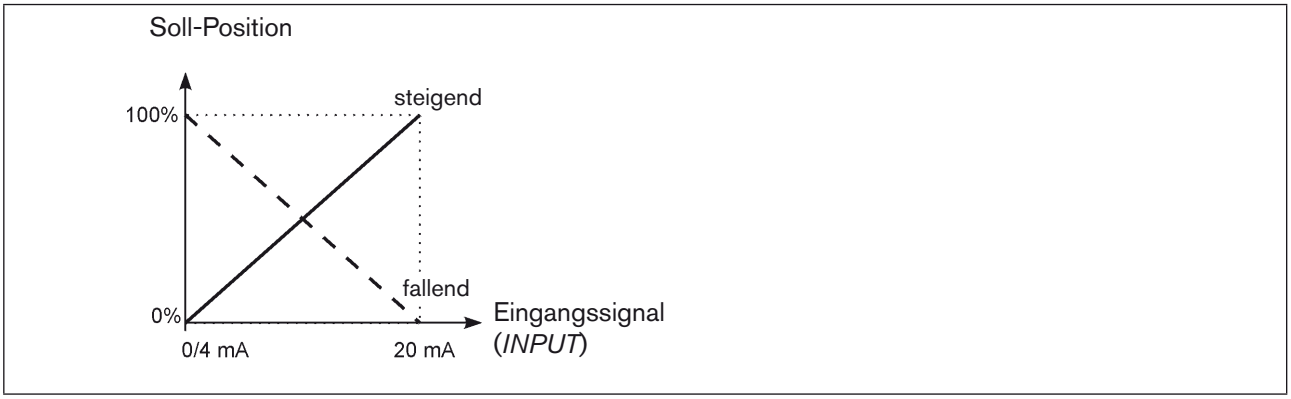



*Bild 11: Diagramm DIR.CMD*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.1.2. *CUTOFF* - Dichtschließfunktion für den Stellungsregler

Diese Funktion bewirkt, dass das Ventil außerhalb des Regelbereiches dicht schließt.

Die Wiederaufnahme des Regelbetriebes erfolgt mit einer Hysterese von 1 %.

Werkseinstellung: DIP-Schalter 2 auf OFF (keine Dichtschließfunktion)

| DIP-Schalter | Stellung | Funktion |
|---|---|---|
| 2 | ON | Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 %[8)] und öffnet oberhalb 98 % des Sollwertes vollständig (*CUTOFF*) |
| | OFF | keine Dichtschließfunktion |

*Tabelle 15: DIP-Schalter 2*

Mit der Kommunikationssoftware können die Grenzen für den Stellungs-Sollwert in Prozent verändert werden.

Die Schaltstellung der DIP-Schalter im Positioner hat Vorrang vor der Kommunikationssoftware, d. h. Einstellungen der Dichtschließfunktion (*CUTOFF*), die über die Kommunikationssoftware geändert werden sind nur aktiv, wenn der DIP-Schalter 2 im Positioner auf ON steht.

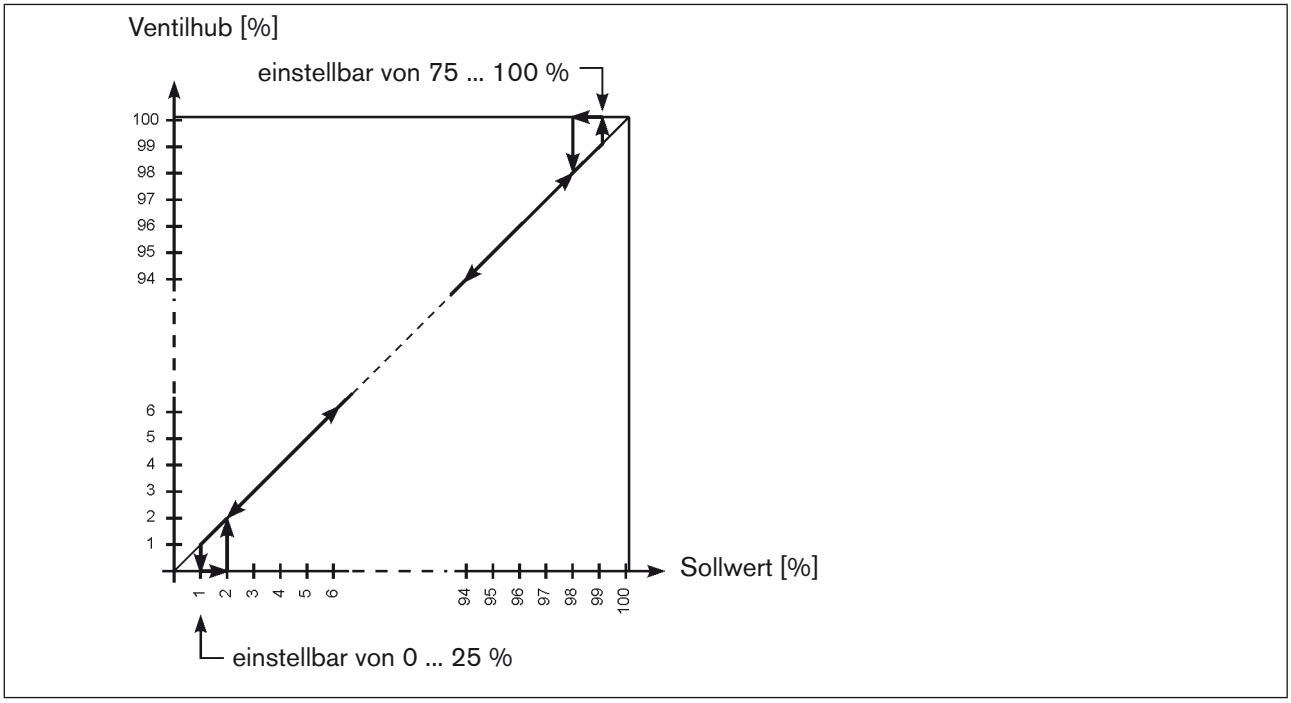



*Bild 12: Diagramm CUTOFF*

[8)] *Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden.*



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.1.3. *CHARACT* - Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal (Stellungs-Sollwert) und Hub

Characteristic (Kundenspezifische Kennlinie)

Mit dieser Funktion wird eine Übertragungskennlinie bezüglich Sollwert (Soll-Position) und Ventilhub zur Korrektur der Durchfluss- bzw. Betriebskennlinie aktiviert.

Die Übertragungskennlinie kann nur über die Kommunikationssoftware geändert werden.

Werkseinstellung: DIP-Schalter 3 auf OFF (linear)

| DIP-Schalter | Stellung | Funktion |
|---|---|---|
| 3 | ON | Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (Linearisierung der Prozesskennlinie *CHARACT*) [9] |
| | OFF | lineare Kennlinie |

*Tabelle 16: DIP-Schalter 3*

Die Schaltstellung der DIP-Schalter im Positioner hat Vorrang vor der Kommunikationssoftware, d. h. Einstellungen der Korrekturkennlinie (*CHARACT*), die über die Kommunikationssoftware geändert werden sind nur aktiv, wenn der DIP-Schalter 3 im Positioner auf ON steht.

Kennlinien, die über die Kommunikationssoftware ausgewählt werden können:

| Kennlinie | Beschreibung |
|---|---|
| linear | Lineare Kennlinie |
| 1 : 25 | Gleichprozentige Kennlinie 1 : 25 |
| 1 : 33 | Gleichprozentige Kennlinie 1 : 33 |
| 1 : 50 | Gleichprozentige Kennlinie 1 : 50 |
| 25 : 1 | Invers gleichprozentige Kennlinie 25 : 1 |
| 33 : 1 | Invers gleichprozentige Kennlinie 33 : 1 |
| 55 : 1 | Invers gleichprozentige Kennlinie 55 : 1 |
| FREE | Benutzerdefinierte, über Stützstellen frei programmierbare Kennlinie |

*Tabelle 17: Auswahl Kennlinien*

Eine detaillierte Beschreibung der Kennlinien finden Sie in der Bedienungsanleitung der Kommunikationssoftware für Positioner.

[9] *Der Kennlinientyp kann nur über die Kommunikationssoftware geändert werden*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.2. Zusatzfunktionen

Folgende Zusatzfunktionen können über die Kommunikationssoftware konfiguriert und parametriert werden:

| Funktion | Beschreibung |
|---|---|
| *DIR.ACTUATOR* | Zuordnung des Belüftungszustands der Antriebskammer zur Ist-Position |
| *SPLITRANGE* | Signalbereichsaufteilung; Eingangssignal in %, für den das Ventil den gesamten Hubbereich durchläuft. |
| *X.LIMIT* | Begrenzung des mechanischen Hubbereichs |
| *X.TIME* | Begrenzung der Stellgeschwindigkeit |
| *X.CONTROL* | Parametrieren des Stellungsreglers |
| *SAFE POSITION* | Eingabe der Sicherheitsposition |
| *SIGNAL ERROR* | Konfiguration Fehlererkennung Signalpegel |
| *BINARY INPUT* | Aktivierung des Binäreingangs |
| *OUTPUT* | Konfigurierung der Ausgänge (nur mit Zusatzplatine für analoge Rückmeldung bzw. binäre Ausgänge) |

*Tabelle 18: Übersicht Zusatzfunktionen*

Zur Kommunikationssoftware gibt es eine Anleitung in der die einzelnen Menüpunkte , sowie die Parametrierung und Konfiguration detailliert beschrieben sind.
Diese Anleitung finden Sie im Internet unter www.buerkert.de → Dokumentation → Typ 8791 und unter anderem auf einer CD , die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 11. ANBAU UND MONTAGE

Die Abmessungen des Positioners und die verschiedenen Gerätevarianten finden Sie auf dem Datenblatt.

## 11.1. Sicherheitshinweise:

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!**

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2. Anbau an ein Stetigventil mit Schubantrieb nach NAMUR

Die Übertragung der Ventilstellung auf das im Positioner eingebaute Wegmesssystem erfolgt über einen Hebel (nach NAMUR).

### 11.2.1. Anbausatz an Schubantriebe (Id.-Nr. 787 215)

(Kann als Zubehör von Bürkert bezogen werden.)

| Lfd. Nr. | Stück | Benennung |
|---|---|---|
| 1 | 1 | NAMUR-Anbauwinkel IEC 534 |
| 2 | 1 | Abgriffbügel |
| 3 | 2 | Klemmstück |
| 4 | 1 | Mitnehmerstift |
| 5 | 1 | Konusrolle |
| 6a | 1 | Hebel NAMUR für Hubbereich 3 - 35 mm |
| 6b | 1 | Hebel NAMUR für Hubbereich 35 - 130 mm |
| 7 | 2 | U-Bolzen |
| 8 | 4 | Sechskantschraube DIN 933 M8 x 20 |
| 9 | 2 | Sechskantschraube DIN 933 M8 x 16 |
| 10 | 6 | Federring DIN 127 A8 |
| 11 | 6 | Scheibe DIN 125 B8,4 |
| 12 | 2 | Scheibe DIN 125 B6,4 |
| 13 | 1 | Feder VD-115E 0,70 x 11,3 x 32,7 x 3,5 |
| 14 | 1 | Federscheibe DIN 137 A6 |
| 15 | 1 | Sicherungsscheibe DIN 6799 - 3,2 |
| 16 | 3 | Federring DIN 127 A6 |
| 17 | 3 | Sechskantschraube DIN 933 M6 x 25 |
| 18 | 1 | Sechskantmutter DIN 934 M6 |
| 19 | 1 | Vierkantmutter DIN 557 M6 |
| 21 | 4 | Sechskantmutter DIN 934 M8 |
| 22 | 1 | Führungsscheibe 6,2 x 9,9 x 15 x 3,5 |

*Tabelle 19: Anbausatz an Schubantriebe*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2.2. Montage

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!**

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

**Vorgehensweise:**

→ Bügel ② mit Hilfe der Klemmstücke ③, Sechskantschrauben ⑰ und Federringe ⑯ an der Antriebsspindel montieren.

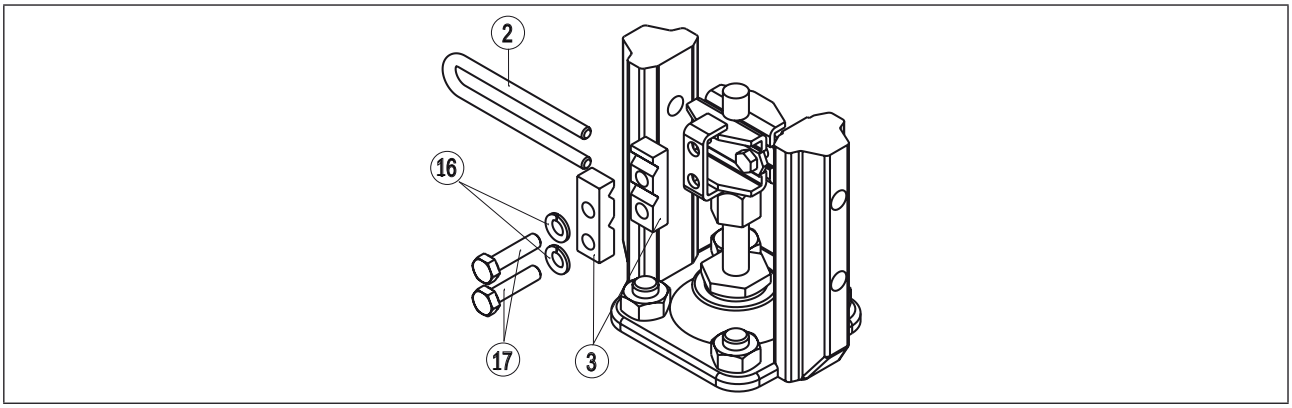



*Bild 13: Bügelmontage*

→ Kurzen oder langen Hebel entsprechend dem Hub des Antriebes auswählen. (siehe *Tabelle 19: Anbausatz an Schubantriebe*, Lfd. Nr. 6a/6b).

→ Hebel zusammenbauen (falls nicht vormontiert) (siehe *Bild 14:* ).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

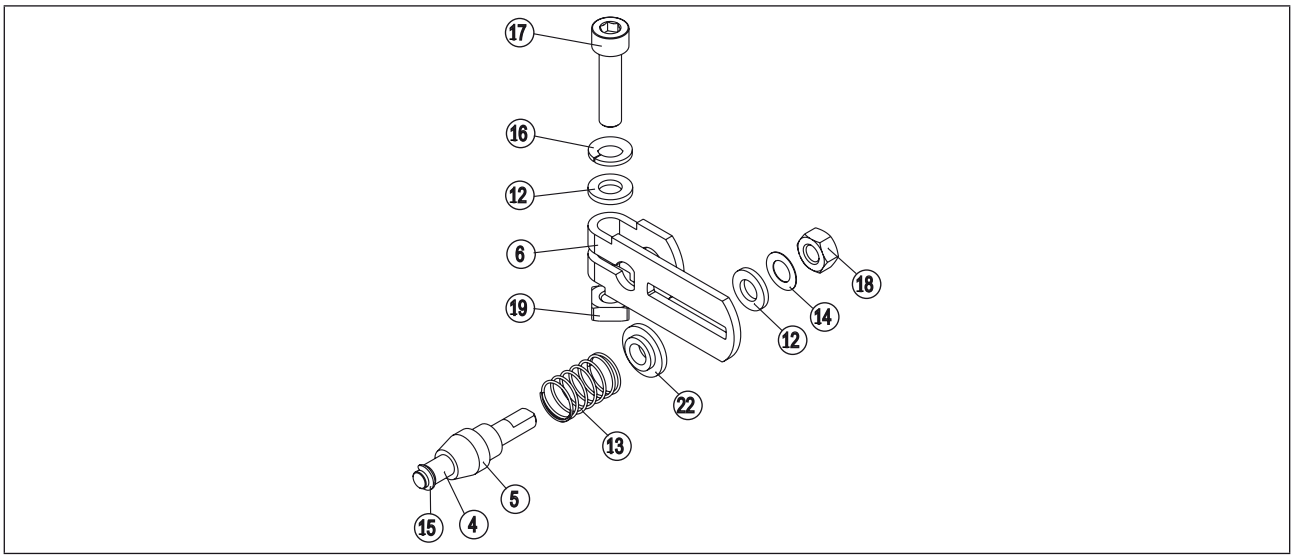



*Bild 14: Hebelmontage*

Der Abstand des Mitnehmerstiftes von der Achse sollte gleich dem Antriebshub sein. Dadurch ergibt sich ein Schwenkbereich des Hebels von 60° (siehe *Bild 15:* ).

**Drehbereich des Wegmesssystems:**
Der maximale Drehbereich des Wegmesssystems beträgt 180°.

**Schwenkbereich des Hebels:**
Um sicherzustellen dass das Wegemesssystem mit guter Auflösung arbeitet muss der Schwenkbereich des Hebels mindestens 60° betragen.

Die Schwenkbewegung des Hebels muss innerhalb des Wegmesssystem-Drehbereichs von 180° erfolgen.

Die auf dem Hebel aufgedruckte Skala ist nicht relevant.

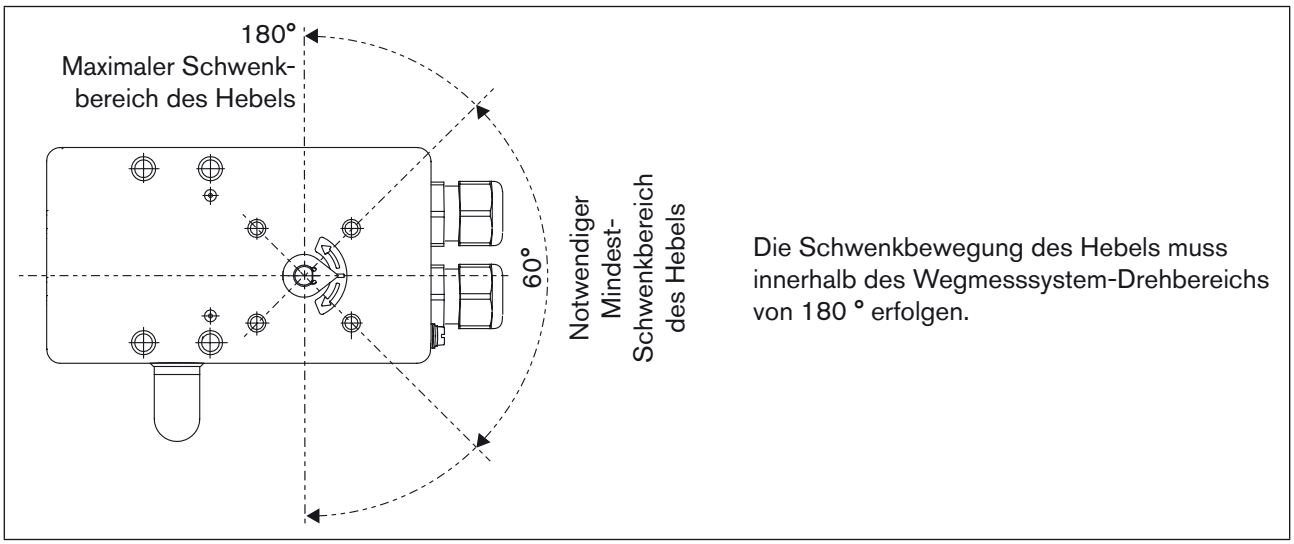



*Bild 15: Schwenkbereich des Hebels*

→ Hebel auf die Achse des Positioners stecken und festschrauben.



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2.3. Anbauwinkel befestigen

→ Anbauwinkel ① mit Sechskantschrauben ⑨, Federring ⑩ und Scheiben ⑪ auf der Rückseite des Positioners befestigen (siehe *Bild 16:* ).

Die Wahl der verwendeten M8-Gewinde am Positioner hängt von der Antriebsgröße ab.

→ Zur Ermittlung der richtigen Position, den Positioner mit Anbauwinkel an den Antrieb halten.

Die Konusrolle  am Hebel des Wegmesssystems im Bügel  muss über den gesamten Hubbereich am Antrieb frei laufen können.
Bei 50% Hub sollte die Hebelstellung in etwa waagrecht sein (siehe Kapitel *11.2.4. Hebelmechanismus ausrichten*).

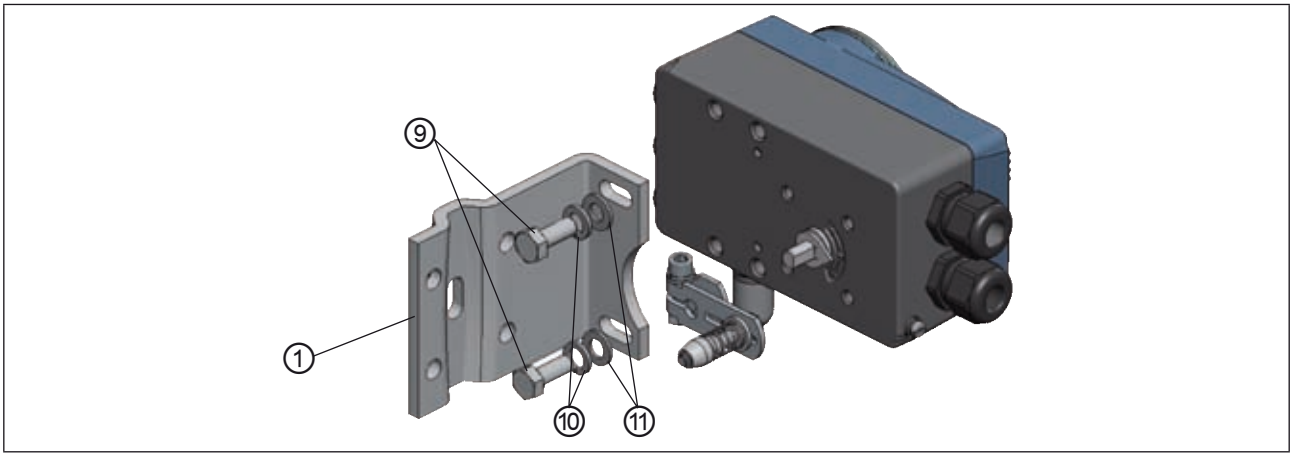



*Bild 16: Anbauwinkel befestigen*

**Befestigung des Positioners mit Anbauwinkel bei Antrieben mit Gussrahmen:**

→ Anbauwinkel mit einer oder mehreren Sechskantschrauben ⑧, Scheiben ⑪ und Federringen ⑩ am Gussrahmen befestigen (siehe *Bild 17:* ).

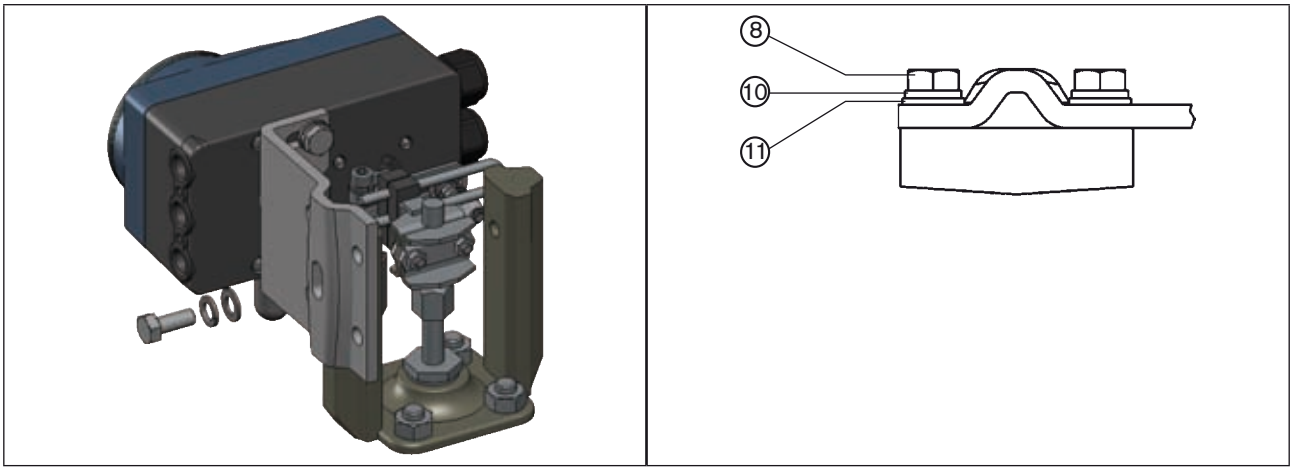



*Bild 17: Positioner mit Anbauwinkel befestigen; bei Antrieben mit Gussrahmen*

**Befestigung des Positioners mit Anbauwinkel bei Antrieben mit Säulenjoch:**

→ Anbauwinkel mit den U-Bolzen ⑦, Scheiben ⑪, Federringen ⑩ und Sechkantmuttern ㉑ am Säulenjoch befestigen (siehe *Bild 18:* ).

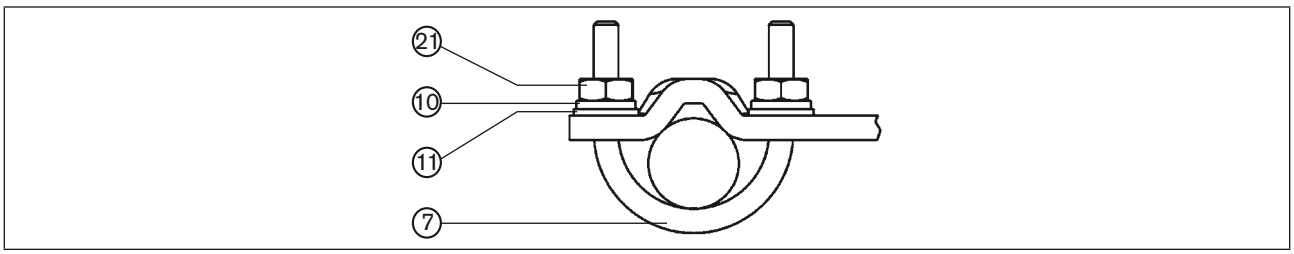



*Bild 18: Positioner mit Anbauwinkel befestigen; bei Antrieben mit Gussrahmen*

## 11.2.4. Hebelmechanismus ausrichten

Der Hebelmechanismus kann erst dann korrekt ausgerichtet werden, wenn das Gerät elektrisch und pneumatisch angeschlossen ist.

→ Den Antrieb im Handmodus auf halben Hub fahren (entsprechend der Skala am Antrieb).

→ Den Positioner in der Höhe so verschieben, dass der Hebel waagrecht steht.

→ Den Positioner in dieser Position am Antrieb fixieren.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.3. Anbau an ein Stetigventil mit Schwenkantrieb

Die Achse des im Positioner integrierten Wegmesssystems wird direkt an die Achse des Schwenkantriebs angekoppelt.

### 11.3.1. Anbausatz an Schwenkantrieb (Id.-Nr. 787338)

(Kann als Zubehör von Bürkert bezogen werden.)

| Lfd. Nr. | Stück | Benennung |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Adapter |
| 2 | 2 | Gewindestift DIN 913 M4 x 10 |
| 3 | 4 | Zylinderschraube DIN 933 M6 x 12 |
| 4 | 4 | Federring B6 |
| 5 | 2 | Sechskantmutter DIN 985, M14 |

*Tabelle 20: Anbausatz an Schwenkantrieb*

**Weitere Zubehörteile:**

Die Anbaukonsole mit Befestigungsschrauben (nach VDI/VDE 3845) ist vom Hersteller des Schwenkantriebs zu beziehen.

### 11.3.2. Montage

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!**

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

**Vorgehensweise:**

→ Die Anbauposition des Positioners festlegen:
- parallel zum Antrieb oder
- um 90° gedreht zum Antrieb.

→ Grundstellung und Drehrichtung des Antriebs ermitteln.

→ Adapter auf die Achse des Positioners stecken und mit 2 Gewindestiften befestigen.

→ Gewindestifte mit selbstsichernden Muttern gegen selbstständiges Lösen sichern.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Verdrehschutz:**

**Die Anflachung der Achse beachten!**
Als Verdrehschutz muss einer der Gewindestifte auf der Anflachung der Achse aufliegen (siehe *Bild 19:* ).

**Drehbereich des Wegmesssystems:**

Der maximale Drehbereich des Wegmesssystems beträgt 180°.
Die Achse des Positioners darf nur innerhalb dieses Bereichs bewegt werden.

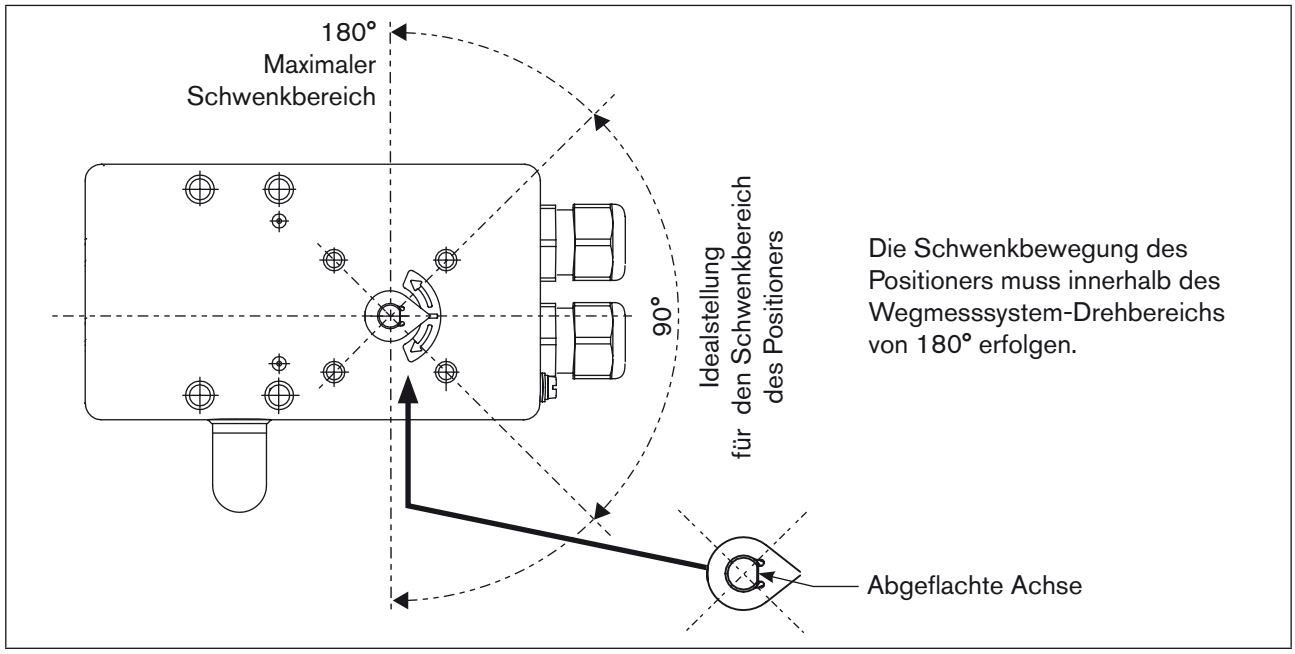



*Bild 19: Drehbereich / Verdrehschutz*

→ Positioner auf Anbaukonsole aufsetzen und mit 4 Zylinderschrauben ③ und Federringen ④ befestigen (siehe *Bild 20:* ).

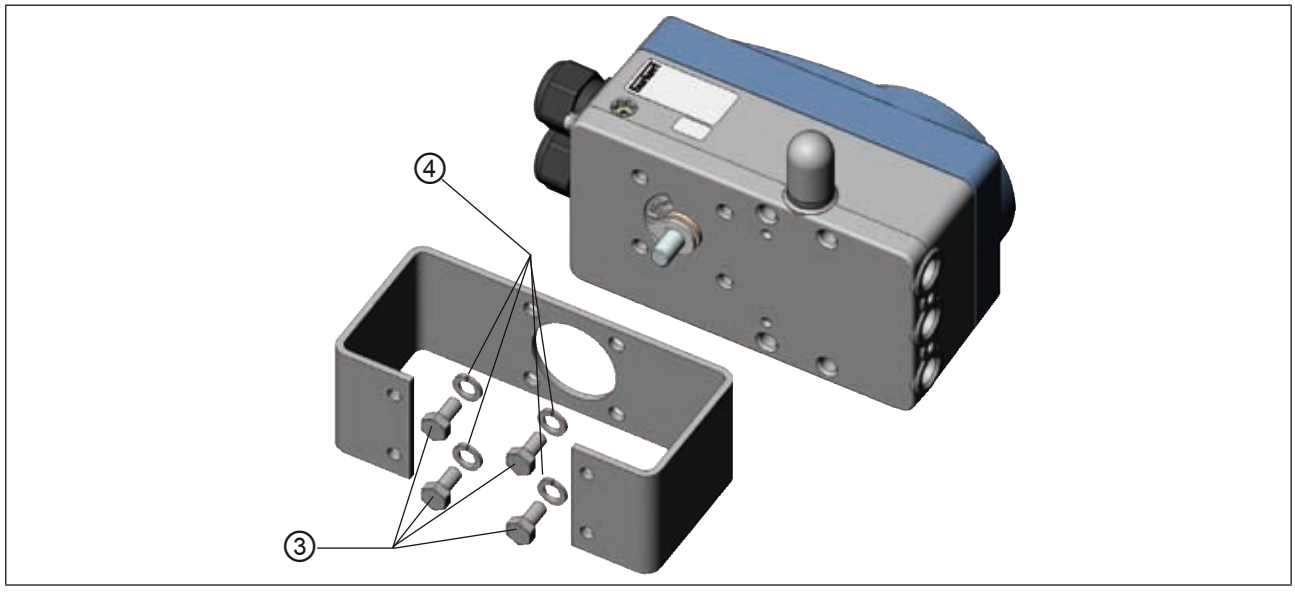



*Bild 20: Anbaukonsole befestigen*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

→ Positioner mit Anbaukonsole auf den Schwenkantrieb aufsetzen und befestigen (siehe *Bild 21:* )

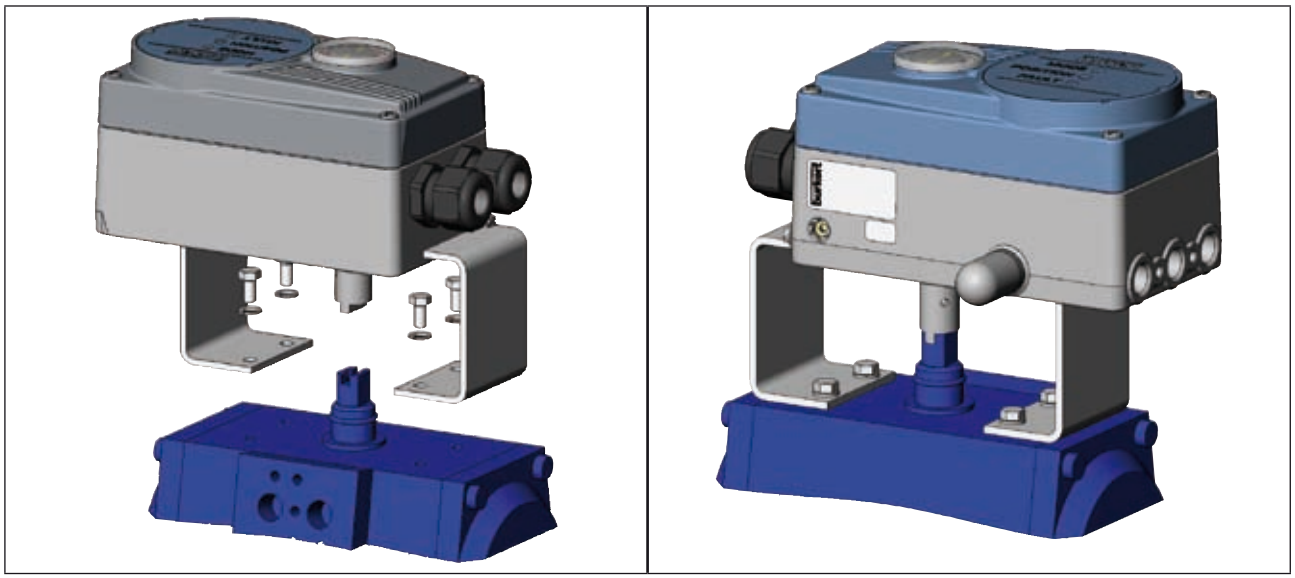


*Bild 21: Schwenkantriebbefestigung*

Leuchtet nach dem Start der Funktion *X.TUNE* die LED 3 (rot), wurde die Funktion *X.TUNE* wegen eines Fehlers abgebrochen.

- Mögliche Fehler überprüfen
  (siehe *Tabelle 11: Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE*).
- Anschließend die Funktion *X.TUNE* wiederholen.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.4. Remote-Betrieb mit externem Wegmesssystem

Bei dieser Ausführung besitzt der Positioner kein Wegmesssystem in Form eines Drehwinkelsensors, sondern einen externen Remote-Sensor.

Der Remote-Sensor Typ 8798 wird über eine serielle, digitale Schnittstelle angeschlossen.

### 11.4.1. Befestigungszubehör

Für die Befestigung des Positioners im Remote-Betrieb gibt es zwei Möglichkeiten (siehe *Bild 22:* ).

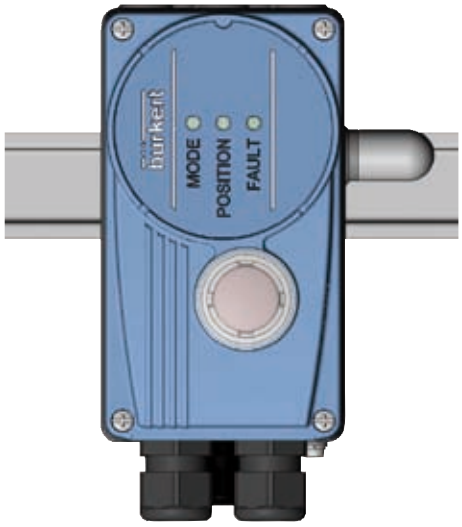
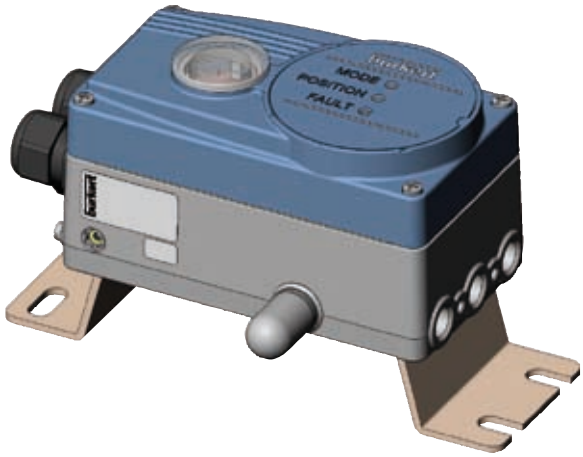
| Montage auf eine DIN-Schiene mit Zubehörbausatz Id.-Nr.. 675702 | Wandmontage mit Zubehöranbausatz Id.-Nr. 675715 |
|---|---|
|  |  |

*Bild 22: Befestigungsarten im Remote-Betrieb*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.4.2. Anschluss und Inbetriebnahme des Remote-Sensors Typ 8798

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!**

- Die Inbetriebnahme darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

→ Die 4 Adern des Sensorkabels an die dafür vorgesehenen Schraubklemmen des Positioners anschließen (siehe Kapitel *13.3.5. Klemmenbelegung für externes Wegmesssystem (nur bei Remote-Ausführung)*).

→ Remote-Sensor an den Antrieb montieren.
Die ordnungsgemäße Vorgehensweise ist in der Kurzanleitung des Remote-Sensors Typ 8798 beschrieben.

→ Positioner pneumatisch mit dem Antrieb verbinden.

→ Druckluft an Positioner anschließen.

→ Spannungsversorgung des Positioners einschalten.

→ Die Funktion *X.TUNE* ausführen.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 12. FLUIDISCHER ANSCHLUSS

## 12.1. Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!**

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!**

- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

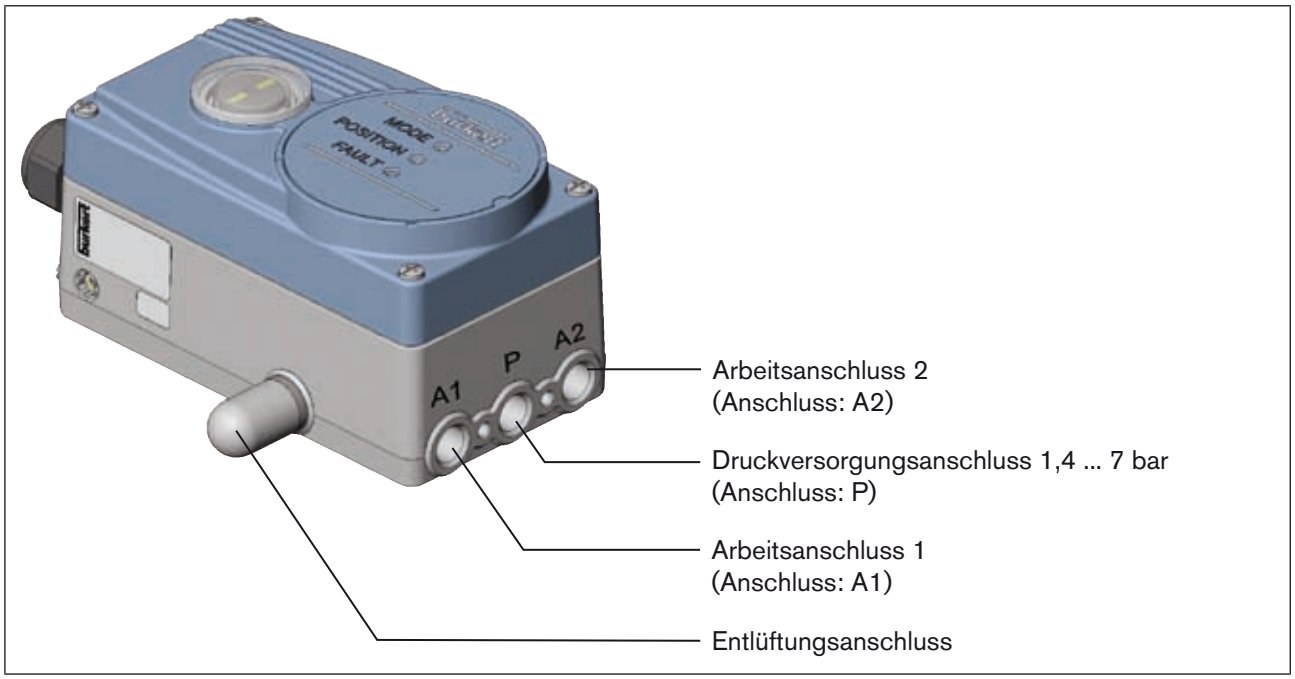



*Bild 23: Fluidische Installation / Lage der Anschlüsse*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Vorgehensweise:**

→ Versorgungsdruck ( 1,4 ... 7 bar) an den Druckversorgungsanschluss P anlegen.

**Bei einfachwirkenden Antrieben:**

→ Einen Arbeitsanschluss (A1 oder A2, je nach gewünschter Sicherheitsstellung) mit der Kammer des einfachwirkenden Antriebs verbinden.
Sicherheitsstellungen siehe Kapitel *8.1. Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie*).

→ Nicht benötigten Arbeitsanschluss mit einem Verschlussstopfen verschließen.

**Bei doppeltwirkenden Antrieben:**

→ Arbeitsanschlüsse A1 und A2 mit den jeweiligen Kammern des doppeltwirkenden Antriebs verbinden.

**Wichtige Information für einwandfreies Regelverhalten!**

Damit das Regelverhalten im oberen Hubbereich aufgrund zu kleiner Druckdifferenz nicht stark negativ beeinflusst wird

- den anliegenden Versorgungsdruck mindestens 0,5 ... 1 bar über dem Druck halten, der notwendig ist um den pneumatischen Antrieb in Endstellung zu bringen.

Bei größeren Schwankungen sind die mit der Funktion *X.TUNE* eingemessenen Reglerparameter nicht optimal.

- die Schwankungen des Versorgungsdrucks während des Betriebs möglichst gering halten (max. ±10 %).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 13. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

## 13.1. Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!**

- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

## 13.2. Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder

**Bei AS-Interface:**
Die Bezeichnung der Rundsteckverbinder und der Kontakte finden Sie im Kapitel „*15. AS-Interface*“.

### 13.2.1. Bezeichnung der Rundsteckverbinder

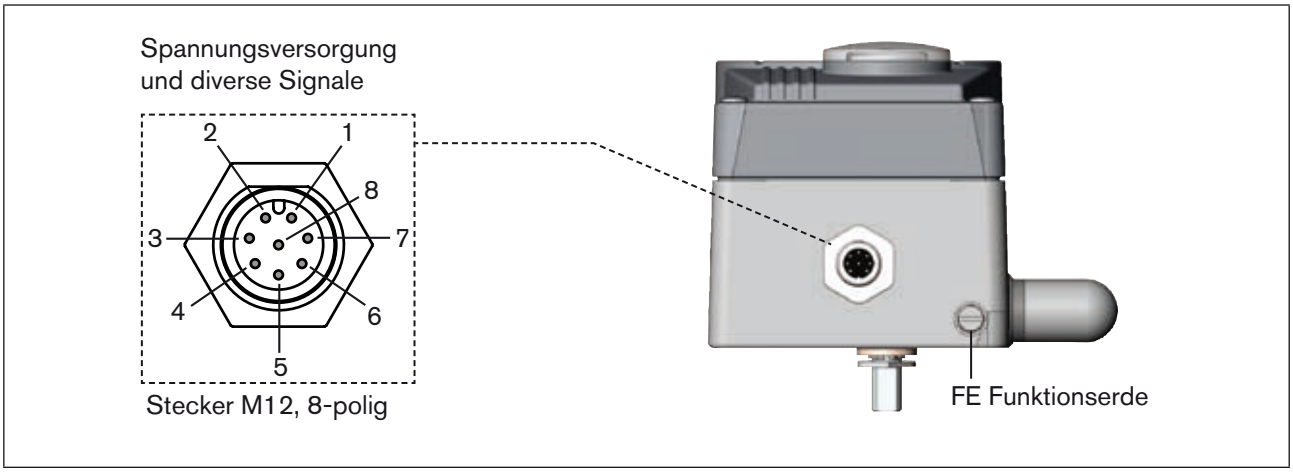



*Bild 24: Bezeichnung Rundsteckverbinder und Kontakte*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 13.2.2. Pin-Belegung für Eingangssignale der Leitstelle (z.B. SPS) - Stecker M12, 8-polig

| Pin | Adernfarbe* | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|---|
| 1 | weiß | Sollwert + (0/4 ... 20 mA) | 1 — + (0/4 – 20 mA) nicht galvanisch getrennt |
| 2 | braun | Sollwert GND | 2 — GND |
| 5 | grau | Binäreingang | 5 — + 0 ... 5 V (log. 0) / 10 ... 30 V (log. 1) bezogen auf Pin 3 (GND) |
| * Die angegebenen Adernfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel mit der ID-Nr. 919061. | | | |

*Tabelle 21: Pin-Belegung; Eingangssignale der Leitstelle - Stecker M12, 8-polig*

## 13.2.3. Pin-Belegung für Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - Stecker M12, 8-polig (nur bei Option Analoger Ausgang)

| Pin | Adernfarbe* | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|---|
| 8 | rot | Analoge Rückmeldung + | 8 — + (0/4 – 20 mA) nicht galvanisch getrennt |
| 7 | blau | Analoge Rückmeldung GND | 7 — GND |
| * Die angegebenen Adernfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel mit der ID-Nr. 919061. | | | |

*Tabelle 22: Pin-Belegung; Ausgangssignale zur Leitstelle - Stecker M12, 8-polig*

## 13.2.4. Pin-Belegung für Spannungsversorgung - Rundstecker M12, 8-polig

| Pin | Adernfarbe* | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|---|
| 3 | grün | GND | 3 — 24 V DC ± 10 % max. Restwelligkeit 10 % |
| 4 | gelb | +24 V | 4 — |
| * Die angegebenen Adernfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel mit der ID-Nr. 919061. | | | |

*Tabelle 23: Pin-Belegung; Spannungsversorgung - Rundstecker M12, 8-polig*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 13.3. Elektrische Installation mit Kabelverschraubung

## 13.3.1. Bezeichnung der Schraubklemmen

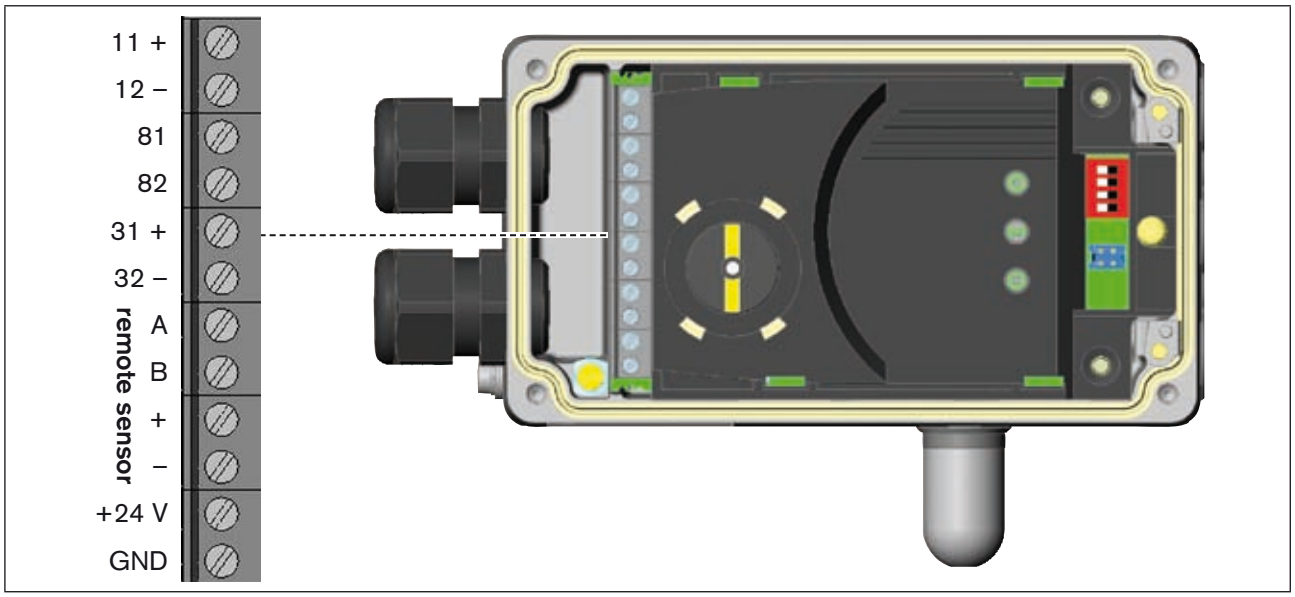



*Bild 25: Bezeichnung der Schraubklemmen*

## 13.3.2. Klemmenbelegung für Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS)

| Klemme | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|
| 11 + | Sollwert + | 11 + ——— + (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt |
| 12 – | Sollwert GND | 12 – ——— GND |
| 81 + | Binäreingang + | 81 + ——— + 0 ... 5 V (log. 0) / 10 ... 30 V (log. 1) |
| 82 – | Binäreingang – | 82 – ——— GND |

*Tabelle 24: Klemmenbelegung; Eingangssignale der Leitstelle*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 13.3.3. Klemmenbelegung für Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - (nur bei Option Analoger Ausgang erforderlich)

| Klemme | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|
| 31 + | Analoge Rückmeldung + | 31 + → + (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt |
| 32 – | Analoge Rückmeldung GND | 32 – → GND |

*Tabelle 25: Klemmenbelegung; Ausgangssignale zur Leitstelle*

### 13.3.4. Klemmenbelegung für Spannungsversorgung

| Klemme | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|
| +24 V | Spannungsversorgung + | +24 V |
| GND | Spannungsversorgung GND | GND — 24 V DC ± 10 % max. Restwelligkeit 10 % |

*Tabelle 26: Klemmenbelegung Spannungsversorgung*

### 13.3.5. Klemmenbelegung für externes Wegmesssystem (nur bei Remote-Ausführung)

| Klemme | Belegung | Äußere Beschaltung / Signalpegel |
|---|---|---|
| + | Versorgung Sensor + | S + → + |
| – | Versorgung Sensor – | S – → – |
| A | Serielle Schnittstelle, A-Leitung | A → A-Leitung |
| B | Serielle Schnittstelle; B-Leitung | B → B-Leitung |

Remote Sensor Typ 8798

*Tabelle 27: Klemmenbelegung; externes Wegmesssystem*

### 13.3.6. Anschluss der Klemmen

→ Die 4 Schrauben am Gehäusedeckel herausdrehen und den Deckel abnehmen. Die Schraubklemmen sind nun zugänglich.

→ Klemmen entsprechend der Belegung anschließen.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 14. INBETRIEBNAHME

## 14.1. Sicherheitshinweise

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb!**

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

## 14.2. Festlegen der Grundeinstellungen

Die Grundeinstellungen des Positioners werden werkseitig durchgeführt.

Zur Anpassung des Positioners an örtliche Bedingungen muss nach der Installation die Funktion *X.TUNE* ausgeführt werden

### 14.2.1. Ausführen der automatischen Anpassung *X.TUNE*:

**WARNUNG!**

**Während der Ausführung der *X.TUNE* - Funktion bewegt sich das Ventil selbsttätig aus seiner augenblicklichen Stellung!**

- Führen Sie *X.TUNE* niemals bei laufendem Prozess durch!
- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die Anlage unbeabsichtigt betätigt werden kann!

**HINWEIS!**

**Vermeiden Sie eine Fehlanpassung des Reglers durch einen falschen Versorgungssdruck oder aufgeschalteten Betriebsmediumsdruck!**

- Führen Sie *X.TUNE* **in jedem Fall** bei dem im späteren Betrieb zur Verfügung stehenden Versorgungsdruck (= pneumatische Hilfsenergie) durch.
- Führen Sie die Funktion *X.TUNE* vorzugsweise **ohne** Betriebsmediumsdruck durch, um Störeinflüsse infolge von Strömungskräften auszuschließen.

Zur Durchführung der *X.TUNE* muss sich der Positioner im Betriebszustand AUTOMATIK befinden (DIP-Schalter 4 = OFF).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

→ Starten der *X.TUNE* durch 5 s langes Drücken der Taste 1[10].

Während der Durchführung der *X.TUNE* blinkt die LED 1 sehr schnell (grün).

Ist die automatische Anpassung beendet, blinkt die LED 1 langsam (grün)[11].

Die Änderungen werden automatisch nach erfolgreicher *X.TUNE* Funktion in den Speicher (EEPROM) übernommen.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

[10] *Starten der X.TUNE auch über Kommunikationssoftware möglich.*

[11] *Bei Auftreten eines Fehlers leuchtet die LED 3 rot.*

# 15. AS-INTERFACE

## 15.1. AS-Interface-Anschaltung

AS-Interface (Aktor-Sensor-Interface) ist ein Feldbussystem, das hauptsächlich zur Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren (Slaves) mit einer übergeordneten Steuerung (Master) dient.

**Busleitung**

Ungeschirmte Zweidrahtleitung (AS-Interface-Leitung als AS-Interface-Formkabel), auf der sowohl Informationen (Daten) als auch Energie (Spannungsversorgung der Aktoren und Sensoren) übertragen werden.

**Netztopologie**

In breiten Grenzen frei wählbar, d. h. es sind Stern,- Baum- und Liniennetze möglich. Weitere Details beschreibt die AS-Interface-Spezifikation (Ausführung A/B-Slave konform zur Spezifikation Version 3.0).

## 15.2. Technische Daten für AS-Interface-Leiterplatten

Versorgung: Über AS-Interface

Ausgänge: 16 Bit Sollwert

Zertifizierung: Zertifikat Nr. XXXXXX nach Version 3.0

## 15.3. Programmierdaten

| | |
|---|---|
| E/A-Konfiguration | 7 hex |
| ID-Code | 3 hex (analoges Profil) |
| Erweiterter ID-Code 1 | F hex |
| Erweiterter ID-Code 2 | 4 hex |
| Profil | S-7.3.4 |

*Tabelle 28: Programmierdaten*

**Bitbelegung**

**D1 ... D16: Wertebereich des analogen Sollwerts von 0 ... 10.000**
**0 entspricht 0 %**
**10.000 entspricht 100 %**

| Parameterbit | P3 | P2 | P1 | P0 |
|---|---|---|---|---|
| Ausgang | nicht belegt | nicht belegt | nicht belegt | nicht belegt |

*Tabelle 29: Bitbelegung*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 15.4. LED Zustandsanzeige Bus

Die LED-Zustandsanzeige Bus zeigt den Zustand des AS-Interface an (LED grün und rot).

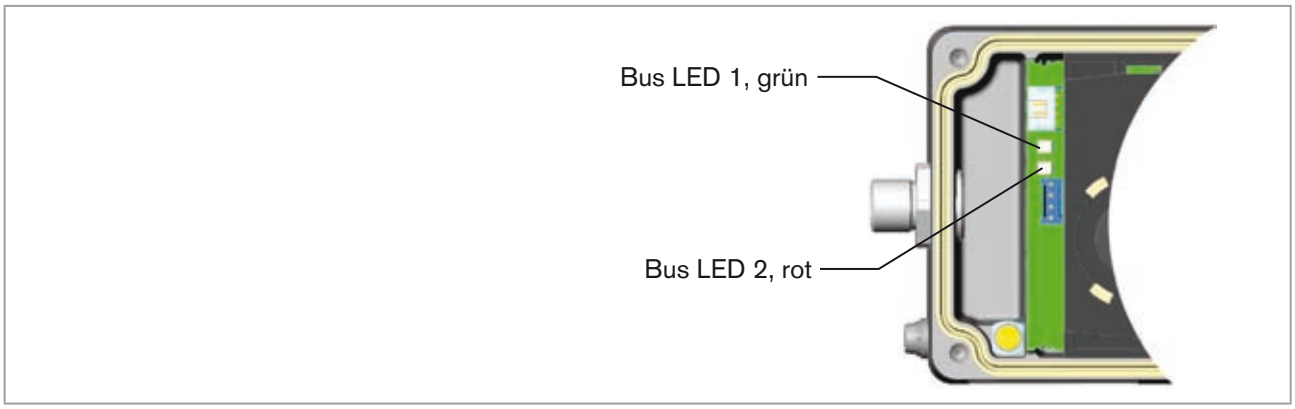



*Bild 26: LED - Zustandsanzeige Bus*

| Bus LED 1 (grün) | Bus LED 2 (rot) | |
|---|---|---|
| aus | aus | POWER OFF |
| aus | ein | kein Datenverkehr (abgelaufener Watch-Dog bei Slaveadresse ungleich 0) |
| ein | aus | OK |
| blinkt | ein | Slaveadresse gleich 0 |
| aus | blinkt | Überlast der Sensorversorgung (Peripherie-Fehler, Handbetätigung aktiviert) |

*Tabelle 30: LED Zustandsanzeige Bus*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 15.5. Elektrische Installation AS-Interface

## 15.5.1. Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

- Vor Eingriffen in das System die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!**

- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

## 15.5.2. Anschluss mit Rundsteckverbinder M12, 4-polig, male

Für die Multipolanschlüsse ist das Öffnen des Gehäuses nicht erforderlich.

Busanschluss ohne externe / mit externer Spannungsversorgung

| Pin | Bezeichnung | Belegung |
|---|---|---|
| 1 | Bus + | Busleitung AS-Interface + |
| 2 | NC oder GND (optional) | nicht belegt oder externe Spannungsversorgung – (optional) |
| 3 | Bus – | Busleitung AS-Interface – |
| 4 | NC oder 24 V + (optional) | nicht belegt oder externe Spannungsversorgung + (optional) |

*Tabelle 31: Anschlussbelegung Rundsteckverbinder AS-Interface*

Steckeransichten: Von vorn auf die Stifte, die Lötanschlüsse liegen dahinter

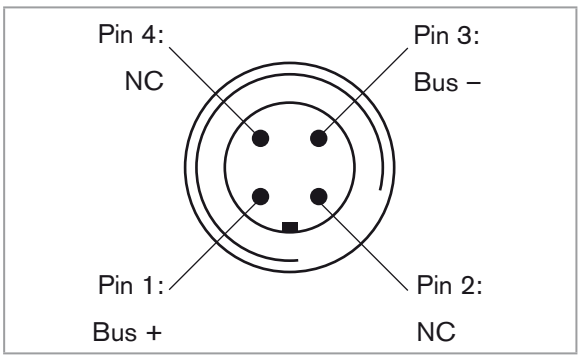



*Bild 27: Busanschluss ohne externe Spannungsversorgung*

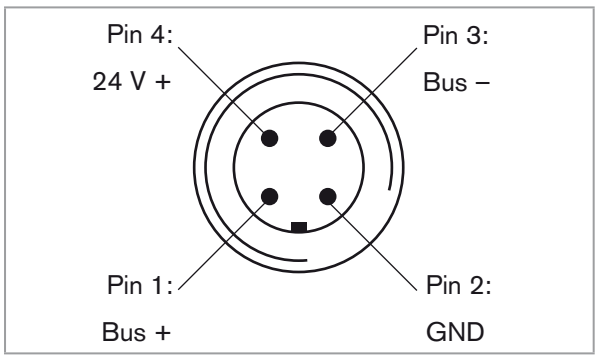



*Bild 28: Busanschluss mit externer Spannungsversorgung (optional)*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 16. WARTUNG

Wird der Positioner Typ 8791 entsprechend den Anweisungen dieser Anleitung betrieben, ist er wartungsfrei.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 17. ZUBEHÖR

**VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile!**

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen

- Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Firma Bürkert verwenden.

| Bezeichnung | Bestell-Nr. |
|---|---|
| Anschlusskabel M12, 8-polig | 919061 |
| RS232-Adapter mit Schnittstellentreiber zum Anschluss eines PC in Verbindung mit einem Verlängerungskabel | 659457 |
| Kommunikationssoftware auf FDT/DTM Technologie | Infos unter www.buerkert.de |

*Tabelle 32: Zubehör*

## 17.1. Kommunikationssoftware (PC-Software auf FDT/DTM Technologie)

Die Kommunikationssoftware besteht aus dem Bürkert Gerät DTM (Konfigurations- und Parametriersoftware) und einer dazugehörigen Rahmenapplikation, z. B. PACTware 3.6.

Die DTMs sind nur lauffähig in Verbinding mit einer FDT Rahmenapplikation wie z. B. PACTware.

Das PC-Bedienprogramm ist für die Kommunikation mit den Geräten aus der Positioner-Familie der Firma Bürkert konzipiert (Basic Varianten ohne Display).

### 17.1.1. PACTware 3.6

Die Software gehört zum Rahmenprogramm des PACTware Consortium e. V. zur Aufnahme und Bedienung von FDT 1.2 Bwz. FDT 1.2.1 fähigen DTMs beliebiger Hersteller.

**Das Vorhandensein des Microsoft .NET Framework 1.1 + .NET Framework 1.1 SP1 ist Voraussetzung.**

## 17.2. Serielle Schnittstelle RS 232

Der PC benötigt eine serielle Schnittstelle RS 232 für die Kommunikation mit dem Positioner sowie einen zusätzlichen Adapter mit Schnittstellentreiber (siehe *Tabelle 32: Zubehör*).

Die RS 232 Datenübertragung muss nach HART Spezifikation erfolgen. Hierzu kann der bei der Installation von PACTware ebenfalls installierte HART Kommunikations-DTM verwendet werden.

Eine detaillierte Beschreibung und genaue Auflistung der Vorgehensweise bei der Installation und der Bedienung der Software entnehmen Sie bitte der zugehörigen Dokumentation.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 17.3. Download

Download der Software DTM und PACTware unter:

www.Burkert.com oder www. pactware.com.

Unter der Downloadfunktion steht immer die aktuellste Version der Kommunikationssoftware zur Verfügung.

Dokumentation:
Die gesamte Dokumentation finden Sie im Internet unter www.buerkert.de

sowie auf der Bedienungsanleitungs-CD (Identnummer 804625).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 18. VERPACKUNG, TRANSPORT

**HINWEIS!**

**Transportschäden!**

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

# 19. LAGERUNG

**HINWEIS!**

**Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.**

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur. -20 … 65 °C.

# 20. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

**HINWEIS!**

**Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.**

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# Positionneur de position électropneumatique Type 8791

## Sommaire


**1. CE MANUEL D'UTILISATION ..... 127**

**1.1. Symboles ..... 127**

**2. UTILISATION CONFORME ..... 128**

**2.1. Restrictions ..... 128**

**2.2. Mauvaise utilisation prévisible ..... 128**

**3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES ..... 129**

**4. INDICATIONS GÉNÉRALES ..... 130**

**4.1. Fourniture ..... 130**

**4.2. Adresses ..... 130**

**4.3. Garantie légale ..... 131**

**4.4. Informations sur Internet ..... 131**

**5. DESCRIPTION DU SYSTÈME ..... 132**

**5.1. Description générale ..... 132**

5.1.1. Caractéristiques ..... 132

5.1.2. Combinaison avec types de vanne et variantes de montage ..... 133

5.1.3. Vue d'ensemble des possibilités de montage ..... 134

**6. STRUCTURE ..... 135**

**6.1. Représentation ..... 135**

**7. FONCTION ..... 136**

**7.1. Schéma fonctionnel ..... 136**

**7.2. Fonction de la régulation de position ..... 137**

**7.3. Représentation schématique de la régulation de position ..... 138**

**7.4. Propriétés du logiciel du positionneur ..... 139**

7.4.1. Fonctions I ..... 139

7.4.2. Fonctions II ..... 139

**7.5. Interfaces du positionneur ..... 141**


MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

**8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ..... 142**

**8.1. Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique ..... 142**

**8.2. Réglages usine du positionneur ..... 143**

8.2.1. Fonctions activables avec interrupteur DIP ..... 143

8.2.2. Fonctions activables avec le logiciel de communication ..... 143

**8.3. Caractéristiques du positionneur ..... 144**

8.3.1. Conditions d'exploitation ..... 144

8.3.2. Conformité ..... 144

8.3.3. Caractéristiques mécaniques ..... 144

8.3.4. Caractéristiques électriques ..... 145

8.3.5. Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS (en option) ..... 145

8.3.6. Caractéristiques pneumatiques ..... 146

**9. COMMANDE ..... 147**

**9.1. Consignes de sécurité ..... 147**

**9.2. Etat de marche ..... 147**

**9.3. Eléments de commande et d'affichage du positionneur ..... 147**

9.3.1. Affectation des touches ..... 148

9.3.2. Fonction des interrupteurs DIP ..... 149

9.3.3. Affichage des LED ..... 150

**9.4. Messages d'erreur ..... 151**

9.4.1. Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE ..... 151

9.4.2. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction ***X.TUNE*** ..... 151

**10. FONCTIONS ..... 152**

**10.1. Fonctions de base ..... 152**

***10.1.1. DIR.CMD*** - Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur ..... 153

***10.1.2. CUTOFF*** - Fonction de fermeture étanche du positionneur ..... 154

***10.1.3. CHARACT*** - Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course ..... 155

**10.2. Fonctions supplémentaires ..... 156**

**11. AJOUT ET MONTAGE ..... 157**

**11.1. Consignes de sécurité ..... 157**

**11.2. Montage sur une vanne de régulation à actionneur linéaire selon NAMUR ..... 158**

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

11.2.1. Jeu de montage sur actionneurs linéaires (n° ID 787 215) ... 158
11.2.2. Montage ... 159
11.2.3. Fixer l'équerre de montage ... 161
11.2.4. Aligner le mécanisme du levier ... 162
**11.3. Montage sur une vanne de régulation avec actionneur pivotant ... 163**
11.3.1. Jeu de montage sur actionneur pivotant (n° ID 787338) ... 163
11.3.2. Montage ... 163
**11.4. Mode remote avec système de mesure de déplacement externe ... 166**
11.4.1. Accessoires de fixation ... 166
11.4.2. Raccordement et mise en service du capteur remote type 8798 ... 167
**12. RACCORD FLUIDIQUE ... 168**
**12.1. Consignes de sécurité ... 168**
**13. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE ... 170**
**13.1. Consignes de sécurité ... 170**
**13.2. Raccordement avec connecteur rond ... 170**
13.2.1. Désignation des connecteurs ronds ... 170
13.2.2. Affectation des broches; signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles ... 171
13.2.3. Affectation des broches; signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles (uniquement avec l'option sortie analogique) ... 171
13.2.4. Affectation des broches; tension de service - connecteur rond M12, 8 pôles ... 171
**13.3. Raccordement avec presse-étoupe ... 172**
13.3.1. Désignation des bornes vissées ... 172
13.3.2. Affectation des bornes pour signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) ... 172
13.3.3. Affectation des bornes pour signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique) ... 173
13.3.4. Affectation des bornes pour tension de service ... 173
13.3.5. Affectation des bornes pour raccordement du système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote) ... 173
13.3.6. Raccordement des bornes ... 173
**14. MISE EN SERVICE ... 174**
**14.1. Consignes de sécurité ... 174**
**14.2. Détermination des réglages de base ... 174**
14.2.1. Exécution de l'adaptation automatique ***X.TUNE*** : ... 174

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**15. INTERFACE AS ..... 176**
**15.1. Connexion interface AS ..... 176**
**15.2. Caractéristiques techniques pour circuits imprimés interface AS ..... 176**
**15.3. Données de programmation ..... 176**
**15.4. L'affichage d'état LED bus ..... 177**
**15.5. Raccordement électrique interface AS ..... 178**
15.5.1. Consignes de sécurité ..... 178
15.5.2. Raccordement avec connecteur rond M12, 4 pôles, mâle ..... 178
**16. MAINTENANCE ..... 180**
**17. ACCESSOIRES ..... 181**
**17.1. Logiciel de communication (logiciel PC sur technologie FDT/DTM) ..... 181**
17.1.1. PACTware 3.6 ..... 181
**17.2. Interface sérielle RS 232 ..... 181**
**17.3. Téléchargement ..... 182**
**18. EMBALLAGE, TRANSPORT ..... 183**
**19. STOCKAGE ..... 183**
**20. ELIMINATION ..... 183**

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 1. CE MANUEL D'UTILISATION

Ce manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

**AVERTISSEMENT !**

**Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité !**

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

## 1.1. Symboles

**DANGER !**

**Met en garde contre un danger imminent !**

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

**AVERTISSEMENT !**

**Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse !**

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.

**ATTENTION !**

**Met en garde contre un risque possible !**

- Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

**REMARQUE !**

**Met en garde contre des dommages matériels !**

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.

désigne des informations supplémentaires importantes, des conseils et des recommandations.

renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 2. UTILISATION CONFORME

**L'utilisation non conforme du positionneur, types 8791, peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.**

L'appareil est conçu pour la commande et la régulation de fluides.

- L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- N'utilisez pas de tension continue pulsatoire (tension alternative redressée sans lissage) comme alimentation en tension.
- L'utilisation doit se faire dans le respect des données et des conditions d'exploitation et d'utilisation spécifiées dans les documents contractuels et les instructions de service. Vous trouverez une description aux chapitres *« Description du système »* - *« Caractéristiques techniques »* de ces instructions et dans les instructions de service de la vanne à commande pneumatique correspondante.
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Etant donné les nombreux cas d'utilisation possibles, veuillez vérifier si le positionneur convient au cas d'utilisation concret.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- Veillez à ce que l'utilisation du positionneur, types 8791, soit toujours conforme.

## 2.1. Restrictions

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, veuillez respecter les restrictions éventuelles existantes.

## 2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- Le positionneur, types 8791, ne doit pas être utilisé dans des zones présentant des risques d'explosion.
- N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation du système en fluides agressifs ou inflammables.
- N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation en liquides.
- Ne soumettez pas le corps à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- N'apportez pas de modifications à l'extérieur du corps de l'appareil. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.

**Danger dû à la haute pression !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**Danger présenté par la tension électrique !**

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité !

**Situations dangereuses d'ordre général.**

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L'installation ne peut pas être actionnée par inadvertance.
- Les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

**REMARQUE !**

**Eléments /sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !**

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.

- Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 et 5-2 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Veillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension !

Le positionneur, types 8791, a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

Le non-respect de ces instructions de service avec ses consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie légale concernant les appareils et les accessoires !

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 4. INDICATIONS GÉNÉRALES

## 4.1. Fourniture

Dès réception de l'envoi, assurez-vous que le contenu n'est pas endommagé et correspond au bon de livraison ou à la liste de colisage pour ce qui concerne le type et la quantité.

En général, la fourniture comprend :
le positionneur, type 8791 et les instructions de service correspondantes

Les jeux de montage pour actionneurs linéaires ou pivotants sont disponibles comme accessoires.Avec la variante multipolaire des positionneurs, vous recevez les fiches de câble appropriées comme accessoires.

En cas de différences, veuillez nous contacter immédiatement.

## 4.2. Adresses

**Allemagne**

Adresse :

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tél. : + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax : + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail : info@de.buerkert.com

**International**

Les adresses se trouvent aux dernières pages de ces instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous :

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 4.3. Garantie légale

Cet imprimé ne contient aucune promesse de garantie. A cet effet, nous renvoyons à nos conditions générales de vente et de livraison. La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du positionneur, types 8791, dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

La garantie légale ne couvre que l'absence de défaut du positionneur, types 8791, et de ses composants.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages de toute nature qui résultent de la panne ou du dysfonctionnement de l'appareil.

## 4.4. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant les types 8791 sur Internet sous :

www.buerkert.fr ➔ Fiches techniques ➔ Type 8791

Par ailleurs, une documentation complète est disponible sur CD, elle peut être commandée sous le numéro d'identification 804625.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

## 5.1. Description générale

Le positionneur, types 8791, est un positionneur électropneumatique numérique pour les vannes de régulations à commande pneumatique. L'appareil comprend les groupes fonctionnels principaux

- Système de mesure de déplacement
- Système de réglage électropneumatique
- Electronique du microprocesseur

Le système de mesure de déplacement mesure les positions actuelles de la vanne de régulation.
L'électronique de microprocesseur compare en permanence la position actuelle (valeur effective) à la consigne de position prescrite par l'entrée de signal normalisé et transmet le résultat au positionneur.
En présence d'une différence de régulation, le système de réglage électropneumatique effectue une correction appropriée de la position effective.

### 5.1.1. Caractéristiques

- **Version**
  Le positionneur avec fonction de régulation de position.
  La position de l'actionneur est réglée selon la valeur de consigne de la position. La consigne de position est prescrite par un signal normalisé externe (ou par bus de terrain).
- **Systèmes de mesure de déplacement**
  - potentiomètre interne en plastique électroconducteur à haute résolution ou
  - système de mesure de déplacement externe sans contact ni usure (remote).
- Électronique de commande par microprocesseur pour
  le traitement des signaux, la régulation et la commande des vannes.
- **Module de commande**
  La commande de l'appareil se fait à l'aide de 2 touches et de 4 interrupteurs DIP.
  3 LED indiquent les différents états de l'appareil.
- **Système de réglage**
  Le système de réglage comprend 2 électrovannes et 4 amplificateurs à membrane. Avec les actionneurs à simple effet, il convient d'obturer le raccord d'alimentation 2 avec un bouchon fileté.
- **Message de retour (en option)**
  Le message de retour se fait via 2 interrupteurs de proximité (fin de courses) ou encore via une sortie (4 – 20 mA).
  Les fin de courses ou les positions limites peuvent être modifiés par l'utilisateur à l'aide des talons de commande.
- **Interfaces pneumatiques**
  Filetage intérieur G1/4“
- **Interfaces électriques**
  Connecteur rond ou presse-étoupe
- **Interface de communication**
  pour la configuration et le paramétrage
- **Boîtier**
  Boîtier aluminium à revêtement synthétique avec couvercle rabattable et vis imperdables.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

- **Montage**
  sur l'actionneur linéaire selon les recommandations NAMUR (DIN CEI 534 T6) ou sur l'actionneur pivotant selon VDI/VDE 3845.
- **En option**
  version remote pour montage sur rail DIN ou pour équerre de fixation

### 5.1.2. Combinaison avec types de vanne et variantes de montage

Le positionneur, types 8791, peut être monté sur différentes vannes de régulations, par exemple sur des vannes à actionneur par piston, membrane ou à actionneur rotatif. Les actionneurs peuvent être à simple ou à double effet.

- Avec les actionneurs à simple effet, seule une chambre est ventilée et aérée dans l'actionneur. La pression générée agit contre un ressort. Le piston se déplace jusqu'à ce qu'un équilibre des forces s'installe entre la force de la pression et celle du ressort. Pour ce faire, l'un des deux raccordements d'air doit être obturé avec un bouchon fileté.
- Avec les actionneurs à double effet, la pression est appliquée aux chambres des deux côtés du piston. Lors de l'aération d'une chambre, l'air est purgé de l'autre chambre et vice versa. Dans cette version, l'actionneur ne comprend pas de ressort.

Deux variantes d'appareil de base sont proposées pour le positionneur, type 8791. Elles se différencient par la possibilité de fixation et le système de mesure de déplacement.

**Variante d'appareil 1 :**
Il est fait usage d'un système de mesure de déplacement interne à l'appareil, exécuté comme potentiomètre rotatif. Le positionneur est monté directement sur l'actionneur.

**Variante d'appareil 2 :**
Un système de mesure de déplacement externe (linéaire ou rotatif) est raccordé par l'intermédiaire d'une interface numérique. Le positionneur est alors monté sur un mur (version remote), soit avec un rail DIN, soit avec une équerre de fixation.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 5.1.3. Vue d'ensemble des possibilités de montage

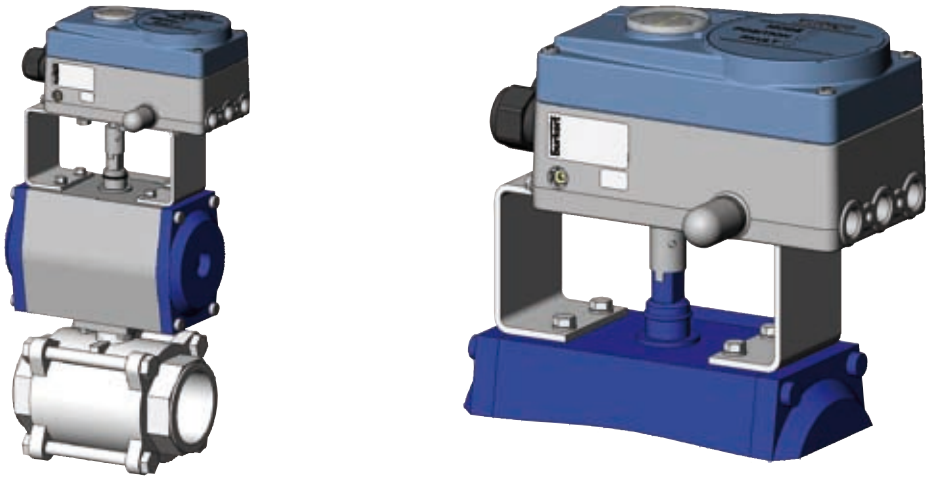
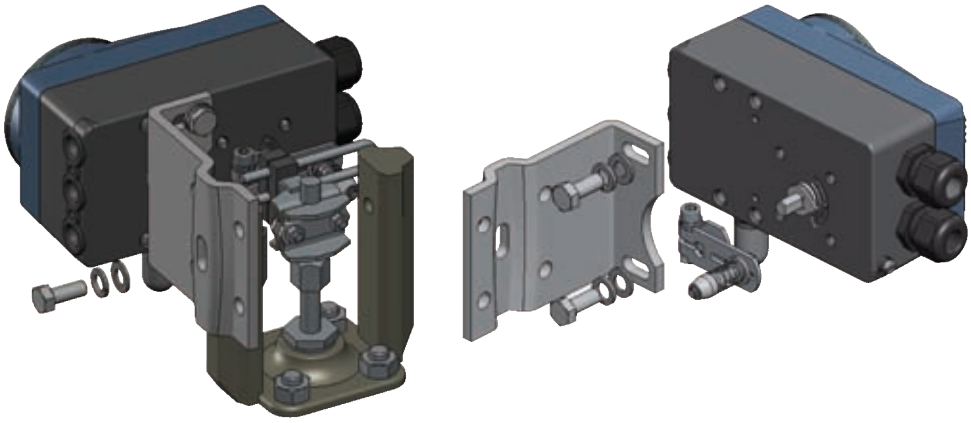
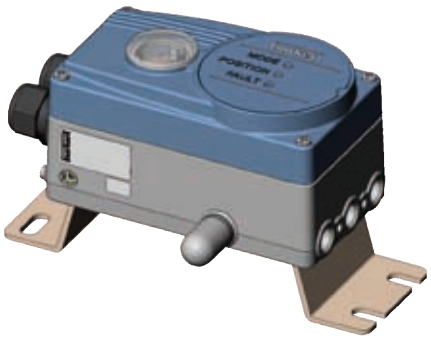
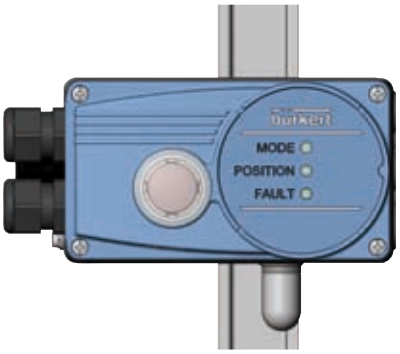
| | |
|---|---|
| Montage sur actionneur pivotant |  |
| Montage avec console sur un actionneur linéaire |  |
| Montage remote avec équerre de fixation |  |
| Montage remote avec rail DIN |  |

*Tableau 1 : Vue d'ensemble des possibilités de montage*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 6. STRUCTURE

Le positionneur, types 8791, est composé d'une électronique commandée par microprocesseur, du système de mesure de déplacement et du système de réglage.

L'appareil est conçu selon la technique à trois conducteurs. La commande de l'appareil se fait à l'aide de 2 touches et de 4 interrupteurs DIP. 3 LED indiquent les différents états de l'appareil.

Le système de réglage pneumatique pour actionneurs simple et double effet comprend 2 électrovannes.

## 6.1. Représentation

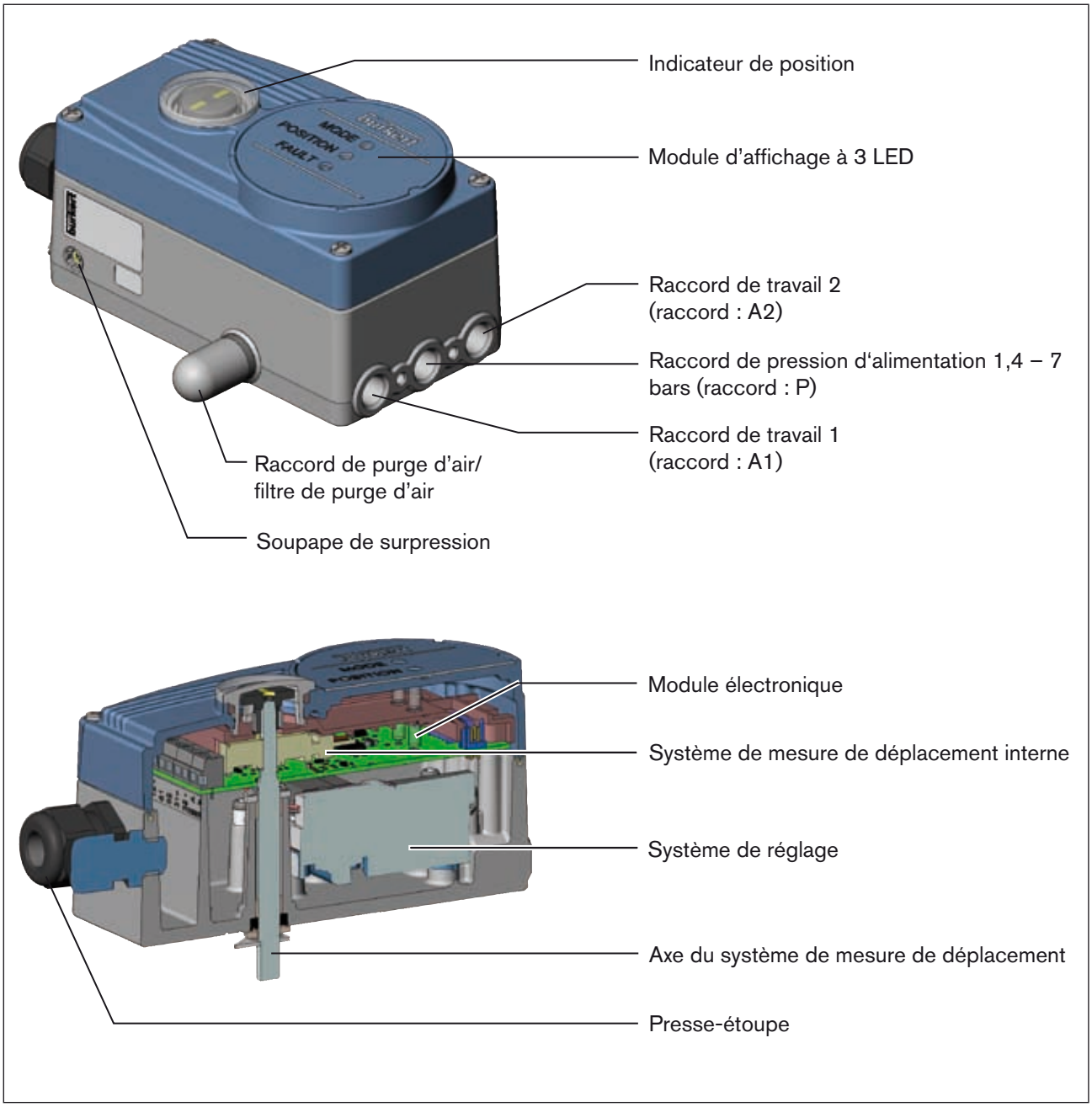



*Fig. 1 : Structure, positionneur, type 8791*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 7. FONCTION

## 7.1. Schéma fonctionnel

Représentation avec actionneur à simple effet à titre d'exemple

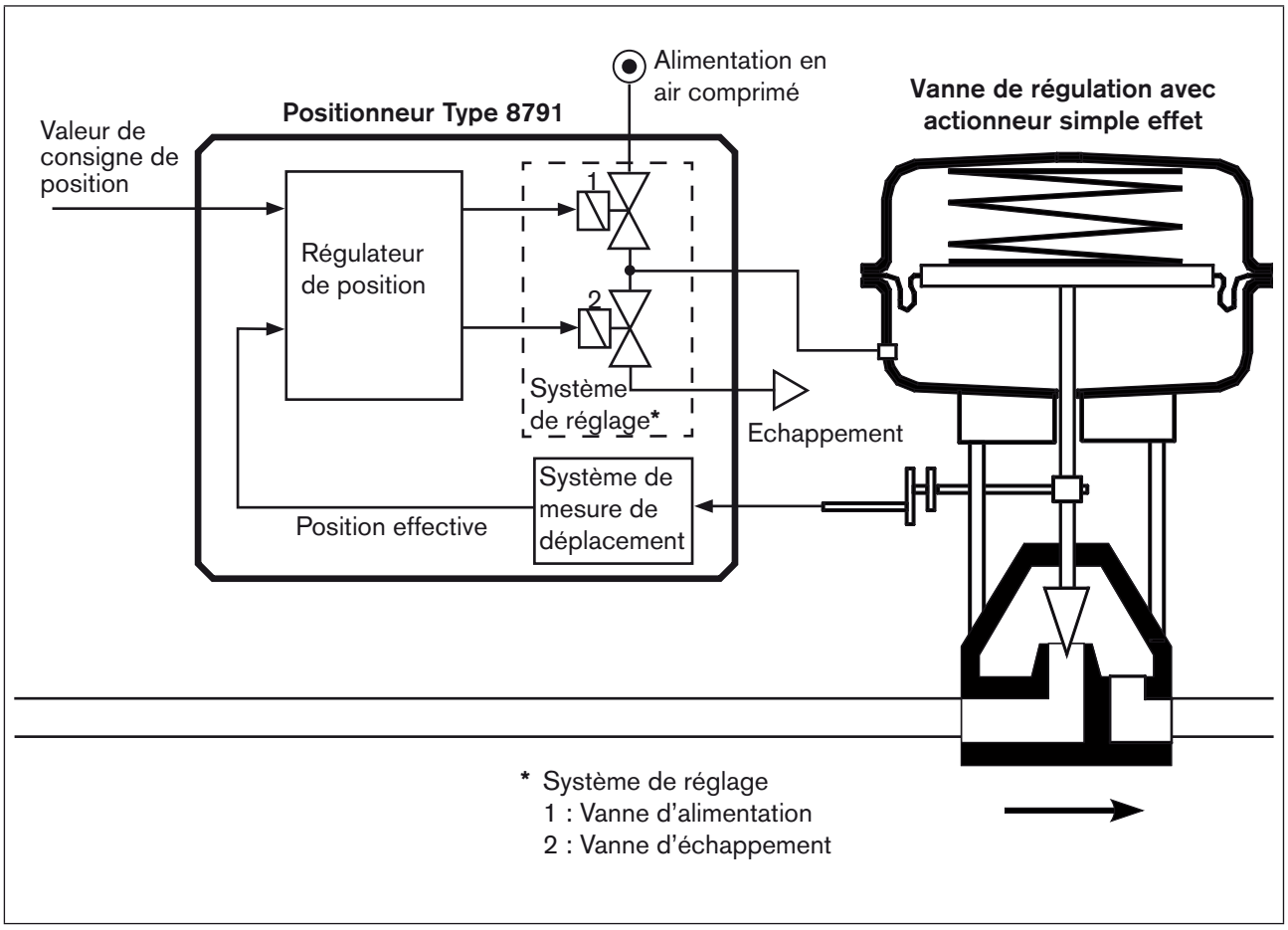



*Fig. 2 : Schéma fonctionnel, positionneur, type 8791*

Dans la version remote, le système de mesure de déplacement se trouve à l'extérieur du positionneur, directement sur la vanne de régulation à laquelle il est relié par un câble.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.2. Fonction de la régulation de position

Le système de mesure de déplacement permet de détecter la position actuelle (*POS*) de l'actionneur pneumatique. Cette valeur effective de position est comparée à la valeur de consigne prescrite en tant que signal normalisé (*CMD*) par le positionneur. En présence d'une différence de régulation (Xd1), l'air est purgé de l'actionneur et ce dernier aéré par le système de réglage. De cette façon, la position de l'actionneur est modifiée jusqu'à la différence de régulation 0. Z1 représente une grandeur perturbatrice.

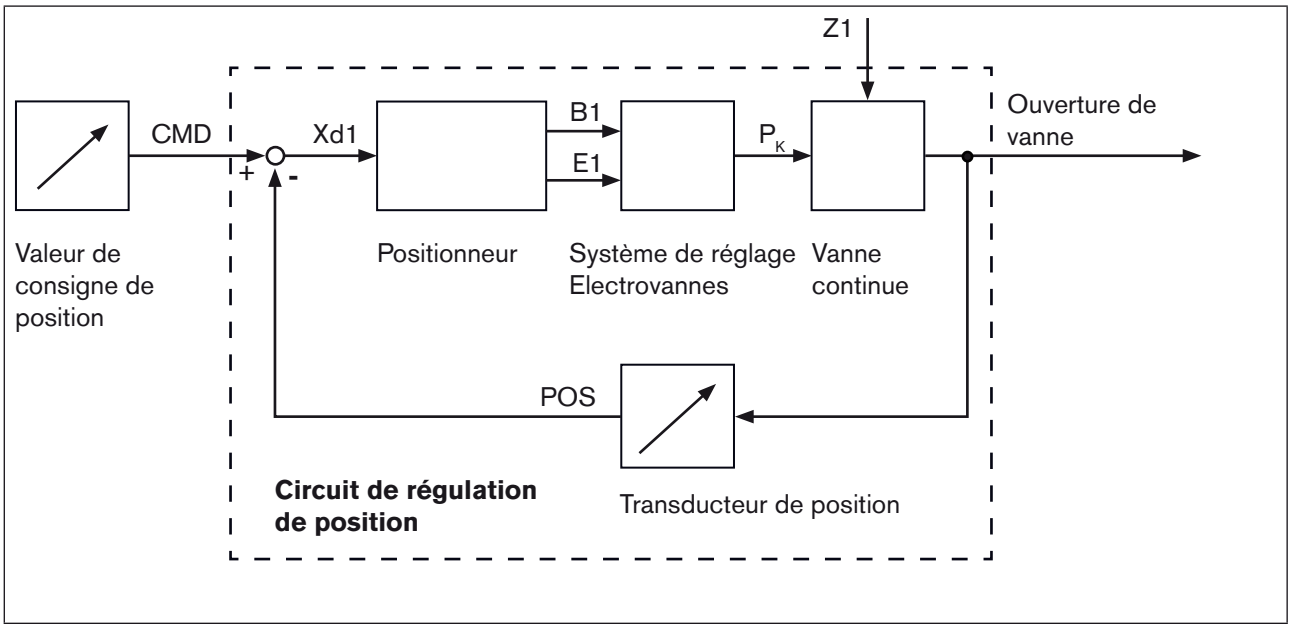



*Fig. 3 : Schéma logique du positionneur*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.3. Représentation schématique de la régulation de position

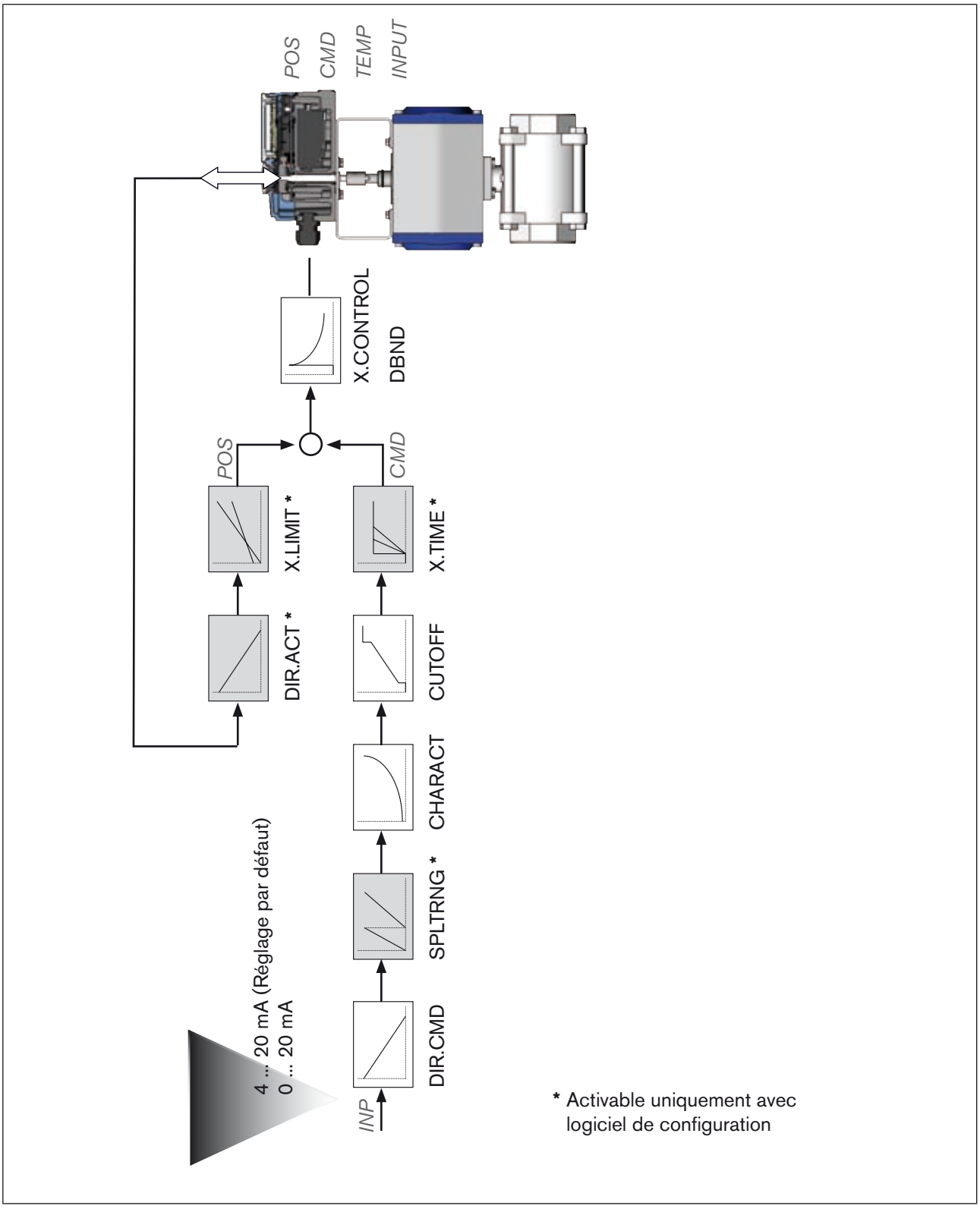







*Fig. 4 : Représentation schématique de la régulation de position*

## 7.4. Propriétés du logiciel du positionneur

### 7.4.1. Fonctions I

- Activation via interrupteur DIP
- Paramétrage via le logiciel de communication

| Fonction supplémentaire | Effet |
|---|---|
| Fonction de fermeture hermétique<br>*CUTOFF* | La vanne se ferme en dehors de la plage de régulation. Indication de la valeur (en %) à partir de laquelle l'actionneur est entièrement mis à l'atmosphère (à 0 %) ou aéré (à 100 %).<br>(voir chapitre «*9.3.2. Fonction des interrupteurs DIP*»). |
| Caractéristique de correction pour l'adaption de la caractéristique de fonctionnement<br>*CHARACT* | La linéarisation de la caractéristique de processus peut être effectuée (voir chapitre «*9.3.2. Fonction des interrupteurs DIP* »).. |
| Sens d'action de la consigne du régulateur<br>*DIR.CMD* [1)] | Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (voir chapitre «*9.3.2. Fonction des interrupteurs DIP*»). |

[1)] Le logiciel de communication permet uniquement l'accès en lecture à DIR.CMD.
Cette fonction est réglée uniquement via l'interrupteur DIP car elle ne possède aucun autre paramètre.

### 7.4.2. Fonctions II

- Activation et paramétrage via le logiciel de communication

| Fonction supplémentaire | Effet |
|---|---|
| Signal normalisé pour valeur de consigne<br>*INPUT* | Sélection du signal normalisé de valeur de consigne. |
| Sens d'action de l'acteur<br>*DIR.ACTUATOR* | Affectation de l'état d'aération de la chambre d'actionneur par rapport à la position effective. |
| Répartition de la plage du signal<br>*SPLITRANGE* | Signal normalisé en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course mécanique. |
| Limitation de la course mécanique<br>*X.LIMIT* | Limitation de la course mécanique. |
| Temps d'ouverture et de fermeture<br>*X.TIME* | Limitation de la vitesse de réglage. |
| Positionneur<br>*X.CONTROL* | Paramétrage du positionneur. |
| Position de sécurité<br>*SAFEPOSITION* | Définition de la position de sécurité. |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

| | |
|---|---|
| Détection de défaut du niveau du signal<br>*SIGNAL ERROR* | Configuration détection de défaut du niveau du signal. |
| Entrée binaire<br>*BINARY INPUT* | Configuration de l'entrée binaire. |
| Sortie analogique<br>*OUTPUT* | Configuration de la sortie analogique (en option). |
| Reset<br>*RESET* | Rétablissement des réglages usine. |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 7.5. Interfaces du positionneur

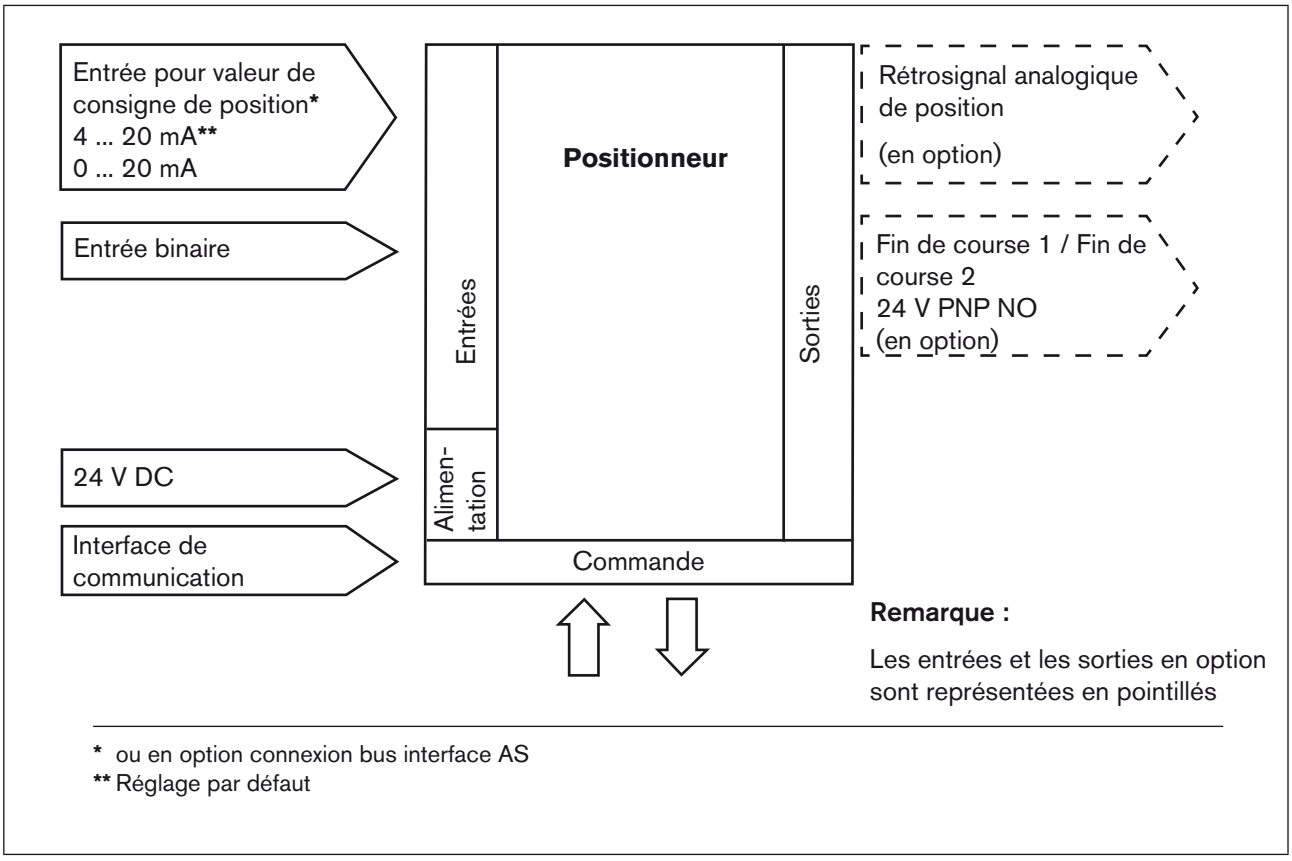



*Fig. 5 : Interfaces du positionneur*

Le positionneur du type 8791 est un appareil à 3 conducteurs, c.-à-d. que l'alimentation en tension (24 V DC) est effectuée séparément du signal de valeur de consigne.

- Entrée pour valeur de consigne de position (4 – 20 mA correspond à 0 – 100 %)
  (en fonction de la position de l'interrupteur DIP 1)
- Entrée binaire
  Lorsqu'une tension > 12 V est appliquée, *SAFEPOS* est activé, c'est-à-dire que la vanne est amenée en position de sécurité.
- Message de retour de position (en option)
  La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique de 4 – 20 mA (4 – 20 mA correspond à 0 – 100 %)

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## 8.1. Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique

Avec les actionneurs à simple effet, la position de sécurité dépend du raccordement fluidique de l'actionneur au raccord d'alimentation A1 ou A2 (voir *Fig. 6 :* et *Fig. 7 :* )

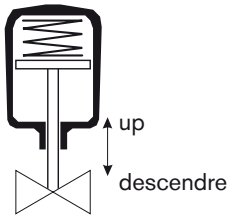
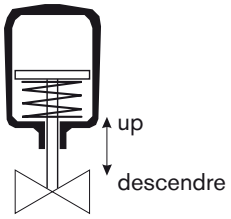
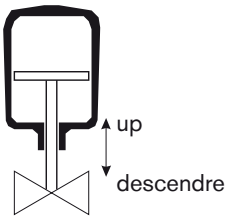
| Type d'actionneur | Désignation | Réglages de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire | |
|---|---|---|---|
| | | électrique | pneumatique |
|  | simple effet<br>Fonction de commande A<br>ouverture par ressort | Raccordement selon la *Fig. 6 :*<br>down | down |
| | | Raccordement selon la *Fig. 7 :*<br>up | |
|  | simple effet<br>Fonction de commande B<br>fermeture par ressort | Raccordement selon la *Fig. 6 :*<br>up | up |
| | | Raccordement selon la *Fig. 7 :*<br>down | |
|  | double effet<br>Fonction de commande I | down / up<br>(selon le branchement des lignes de commande) | non défini |

*Tableau 2 : Positions de sécurité*

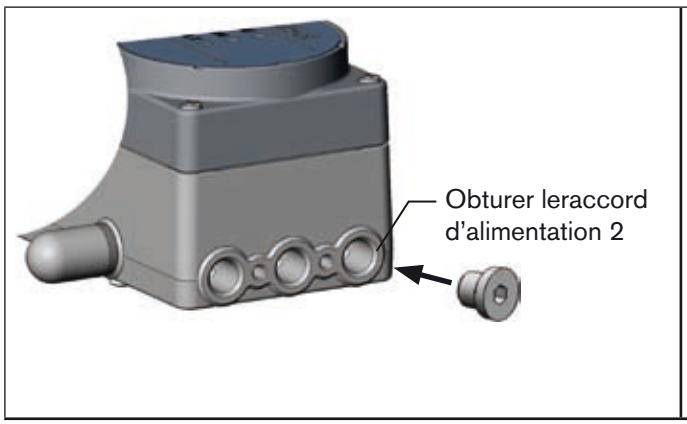



*Fig. 6 : Raccord A1*

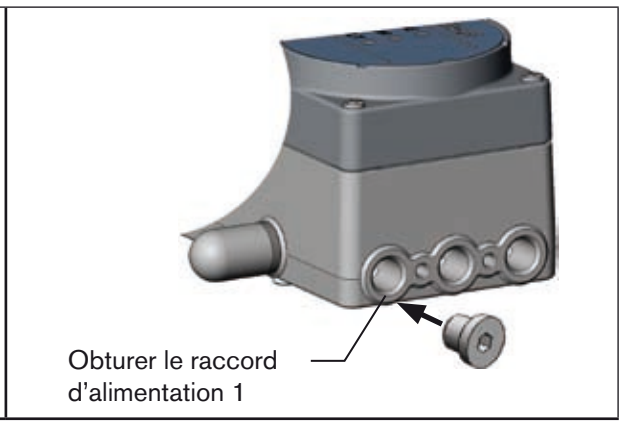



*Fig. 7 : Raccord A2*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.2. Réglages usine du positionneur

### 8.2.1. Fonctions activables avec interrupteur DIP

| Fonction | Paramètre | Valeur |
|---|---|---|
| *CUTOFF* | Fonction de fermeture étanche en bas<br>Fonction de fermeture étanche en haut | 2 %<br>98 % |
| *CHARACT* | Sélection caractéristique | libre |
| *DIR.CMD* | Sens d'action valeur de consigne | vers le haut |

*Tableau 3 : Réglage usine; Fonctions activables avec interrupteur DIP*

### 8.2.2. Fonctions activables avec le logiciel de communication

| Fonction | Paramètre | Valeur |
|---|---|---|
| *INPUT* | Entrée valeur de consigne | 4 ... 20 mA |
| *DIR.ACTUATOR* | Sens d'action valeur effective | vers le haut |
| *SPLITRANGE* | Répartition de la plage du signal en bas<br>Répartition de la plage du signal en haut | 0 %<br>100 % |
| *X.LIMIT*<br>Fonction désactivée | Limitation de la course en bas<br>Limitation de la course en haut | 0 %<br>100 % |
| *X.TIME*<br>Fonction désactivée | Temps de réglage à l'ouverture<br>Temps de réglage à la fermeture | (1 s) valeurs de *X.TUNE* déterminées<br>(1 s) valeurs de *X.TUNE* déterminées<br>Après exécution de *RESET*: 1 s |
| *X.CONTROL* | Bande morte<br>Facteur d'amplification ouvrir<br>Facteur d'amplification fermer | 1,0 %<br>(1) valeurs de *X.TUNE* déterminées<br>(1) valeurs de *X.TUNE* déterminées<br>Après exécution de *RESET*: 1 |
| *SAFEPOSITION* | Position de sécurité | 0 % |
| *SIGNAL ERROR* | Détection de rupture de capteur valeur de consigne | OFF |
| *BINARY INPUT*<br>Fonction activée | Fonction entrée binaire<br>Mode d'action entrée binaire | Position de sécurité<br>Contact de fermeture (normalement ouvert) |
| *OUTPUT*<br>Fonction activée | Sortie signal normalisé : Paramètre<br>Sortie signal normalisé : Type | Position<br>4 ... 20 mA |

*Tableau 4 : Réglage usine; Fonctions activables avec le logiciel de communication*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 8.3. Caractéristiques du positionneur

## 8.3.1. Conditions d'exploitation

**REMARQUE !**

**En cas d'utilisation à l'extérieur, le rayonnement solaire et les variations de température peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou de fuites de l'appareil !**

- Lorsqu'il est utilisé à l'extérieur, ne pas exposer l'appareil aux intempéries sans aucune protection.
- Veiller à ne pas être en dessous ou au-dessus de la température ambiante admissible.

| | |
|---|---|
| Température ambiante | 0 – +60 °C |
| Type de protection | IP 65 / IP 67[2)] selon EN 60529<br>(uniquement avec le câble, les connecteurs et les douilles correctement raccordés) |

[2)] Lorsque le positionneur est utilisé dans des conditions IP 67, il convient de retirer le filtre de purge d'air (voir *Fig. 1 : Structure, positionneur, type 8791*) et de guider l'air d'évacuation dans la zone sèche.

## 8.3.2. Conformité

Label CE conforme à la directive CEM 2004/108/CE (précédemment : 89/336/CEE)
(uniquement lorsque le câble, les connecteurs et les douilles sont correctement raccordés)

## 8.3.3. Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|---|
| Dimensions | voir fiche technique |
| Matériau | |
| Matériau du boîtier | Aluminium à revêtement synthétique |
| Autres pièces externes | Acier inoxydable (V4A), PC, PE, POM, PTFE |
| Matériau d'étanchéité | EPDM, NBR, FKM |
| Poids | env. 1,0 kg |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.3.4. Caractéristiques électriques

| | |
|---|---|
| Raccordements | 2 presse-étoupe (M20 x 1,5) avec bornes vissées 0,14 – 1,5 mm² ou connecteur rond (M12, 8 pôles) |
| Interfaces | Interface de communication RS232 :<br>Raccordement direct au PC via adaptateur RS232.<br>Communication avec le logiciel de communication sur technologie FDT/ DTM.<br>Un adaptateur externe avec pilote interface intégré est nécessaire (voir chapitre „*17. accessoires* “) |
| Alimentation en tension | 24 V DC ± 10 %  ondulation résiduelle maxi 10 % |
| Puissance absorbée | < 3,5 W |
| Résistance d'entrée pour le signal de consigne | 180 Ω à 0/4 - 20 mA / Résolution 12 bit |
| Classe de protection | 3 selon VDE 0580 |
| Message de retour de position (Charge maxi) pour sortie de courant 0/4 – 20 mA) | 560 Ω |
| Interrupteurs de proximité inductifs | Limitation de courant de 100 mA |
| Entrée binaire | Non isolation électrique<br>0 – 5 V = log « 0 », 10 – 30 V = log « 1 »<br>entrée invertie, inversée en conséquence<br>(courant d'entrée < 6 mA) |

## 8.3.5. Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS (en option)

| | |
|---|---|
| Raccordements | Connecteur rond (M12, 4 pôles) |
| Alimentation en tension | 29,5 V ... 31,6 V DC (selon spécification) |
| Appareils sans alimentation en tension externe : | |
| Courant absorbé maxi | 150 mA |
| Appareils avec alimentation en tension externe : | |
| Alimentation en tension externe<br>L'appareil d'alimentation doit comprendre une séparation fiable selon CEI 364-4-41 (PELV ou SELV) | 24 V ± 10 % |
| Courant absorbé maxi | 100 mA |
| Courant absorbé maxi de l'interface AS | 50 mA |

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 8.3.6. Caractéristiques pneumatiques

| | |
|---|---|
| Fluide de commande | Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1 |
| Teneur en poussières | Classe 5, taille maximale des particules 40 µm, densité maximale des particules 10 mg/m³ |
| Teneur en eau | Classe 3, point de rosée maximal - 20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse |
| Teneur en huile | Classe 5, maxi 25 mg/m³ |
| Plage de température de l'air comprimé | 0 – +60 °C |
| Plage de pression | 1,4 – 7 bar |
| Débit d'air | 95 $l_N$ / min (avec 1,4 bar[3)]) pour alimentation et purge d'air<br>150 $l_N$ / min (avec 6 bar[3)]) pour alimentation et purge d'air<br>($Q_{Nn}$ = 100 $l_N$ / min (selon définition pour chute de pression de 7 à 6 bar absolue). |
| Raccordements | Filetage intérieur G1/4“ |

[3)] *Indications de pression : Surpression par rapport à la pression atmosphérique*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 9. COMMANDE

## 9.1. Consignes de sécurité

**AVERTISSEMENT!**

**Risque de blessures dû à une utilisation non conforme !**

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les opérateurs doivent connaître le contenu des instructions de service et les avoir comprises.
- Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil/l'installation doit uniquement être utilisé(e) par un personnel suffisamment formé.

## 9.2. Etat de marche

**AUTOMATIQUE (AUTO)**

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

→ La LED 1 clignote en vert.

**MANUEL**

A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches.

→ La LED 1 clignote en vert.

→ La LED 3 clignote en rouge.

L'interrupteur DIP 4 permet de commuter entre les deux états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL (see chapitre *9.3.2. Fonction des interrupteurs DIP*).

## 9.3. Eléments de commande et d'affichage du positionneur

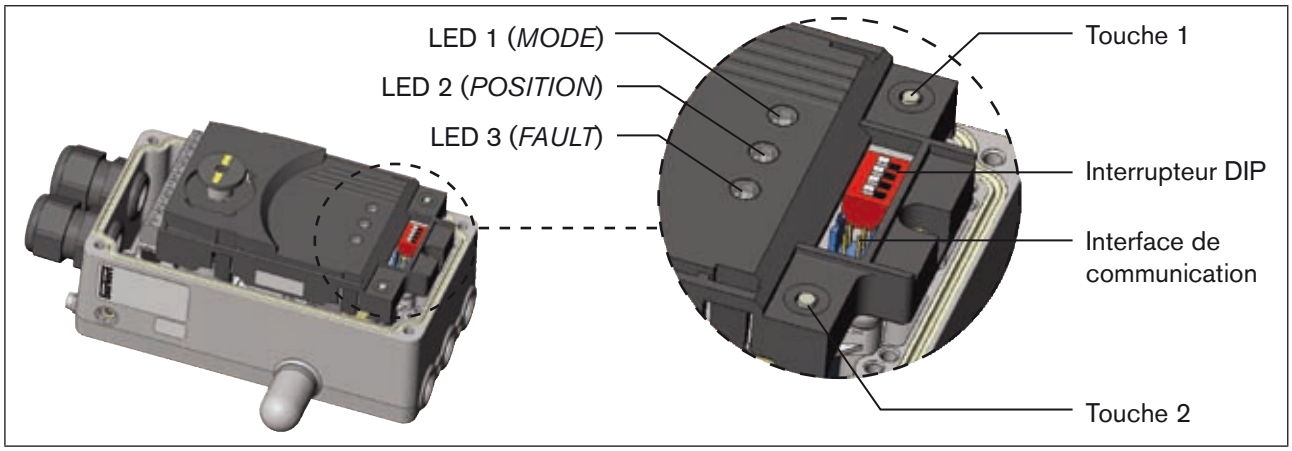



*Fig. 8 : Description des éléments de commande*

Le positionneur est équipé de 2 touches, d'un interrupteur DIP et 2 LED en tant qu'éléments d'affichage.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 9.3.1. Affectation des touches

L'affectation des 2 touches à l'intérieur du boîtier est différente en fonction de l'état de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL).

Vous trouverez la description des états de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL) au chapitre *„9.2. Etat de marche“*.

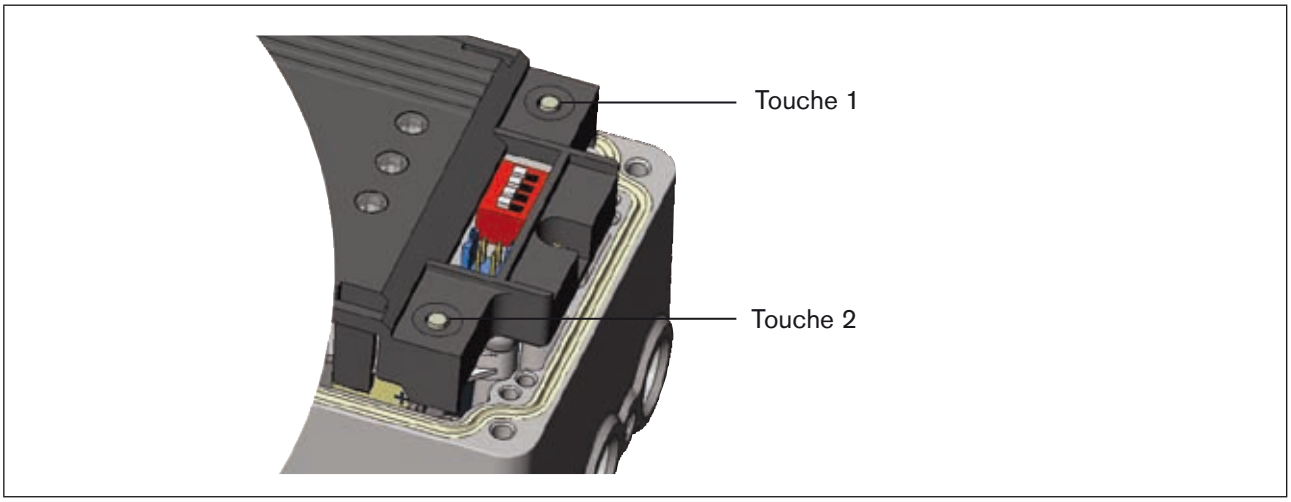



*Fig. 9 : Description des touches*

Etat de marche MANUEL (interrupteur DIP 4 sur ON) :

| Touche | Fonction |
|---|---|
| 1 | Alimentation en air[4]<br>(ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur)[5] |
| 2 | Purge d'air[4]<br>(ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur)[5] |

[4] *Sans fonction si l'entrée binaire avec la fonction « commutation MANUEL / AUTOMATIQUE » a été activée via le logiciel de communication.*

[5] *En fonction du mode d'action de l'actionneur.*

*Tableau 5 : Affectation des touches état de marche MANUEL*

Etat de marche AUTOMATIQUE (interrupteur DIP 4 sur OFF) :

| Touche | Fonction |
|---|---|
| 1 | La fonction *X.TUNE* démarre en appuyant pendant 5 secondes |
| 2 | - |

*Tableau 6 : Affectation des touches état de marche AUTOMATIQUE*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 9.3.2. Fonction des interrupteurs DIP

| Interrupteur DIP | Position | Fonction |
|---|---|---|
| 1 | ON | Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (*DIR.CMD*)<br>(la valeur de consigne 20 – 4 mA correspond à la position 0 – 100 %) |
| | OFF | sens d'action normale de la valeur de consigne<br>(la valeur de consigne 4 – 20 mA correspond à la position 0 – 100 %) |
| 2 | ON | Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 %[6] et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (*CUTOFF*) |
| | OFF | aucune fonction de fermeture étanche |
| 3 | ON | Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement<br>(linéarisation de la caractéristique de processus *CHARACT*) [7] |
| | OFF | Caractéristique linéaire |
| 4 | ON | Etat de marche manuel (MANUEL) |
| | OFF | AUTO Etat de marche AUTOMATIQUE |

[6] *Réglage usine, peut être modifié via le logiciel de communication.*
[7] *Le type de caractéristique peut être modifié via le logiciel de communication.*

*Tableau 7 : Fonction des interrupteurs DIP*

**Remarques concernant le logiciel de communication :**

La position de commutation de l'interrupteur DIP est prioritaire par rapport au logiciel de communication !

Si les valeurs de la fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*) ou de la caractéristique de correction (*CHARACT*) sont modifiées avec l'outil logiciel, la fonction correspondante doit être activée (interrupteur DIP sur ON).

Le sens d'action de la valeur de consigne *(DIR.CMD*) peut être modifié uniquement avec les interrupteurs DIP.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 9.3.3. Affichage des LED

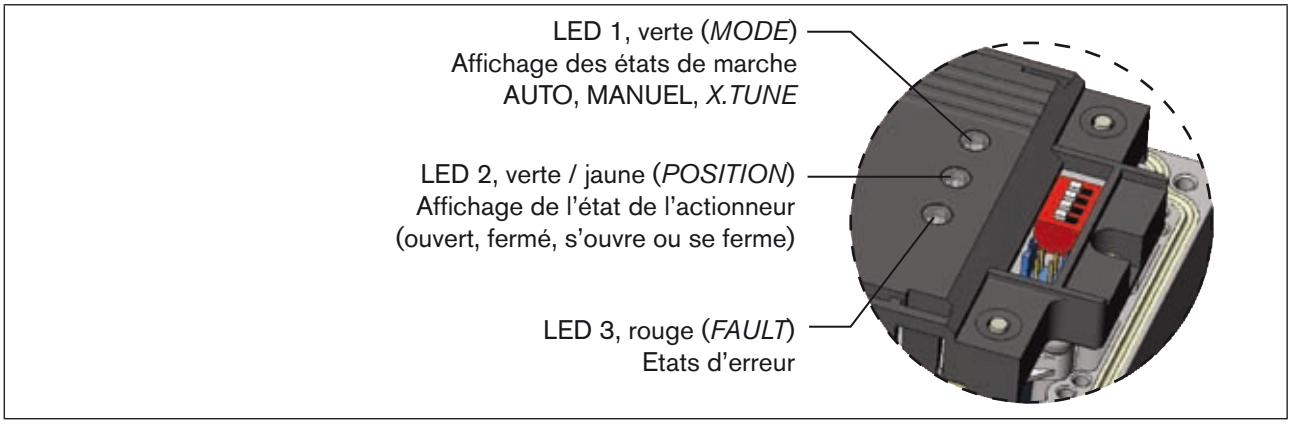

LED 1, verte (*MODE*)
Affichage des états de marche
AUTO, MANUEL, *X.TUNE*
LED 2, verte / jaune (*POSITION*)
Affichage de l'état de l'actionneur
(ouvert, fermé, s'ouvre ou se ferme)
LED 3, rouge (*FAULT*)
Etats d'erreur

*Fig. 10 : Affichage LED*

**LED 1 (verte) et LED 3 (rouge)**

| **Etats des LED** | | **Affichage** |
|---|---|---|
| vert | rouge | |
| allumée | éteinte | phase de démarrage pour Power ON |
| clignote lentement | éteinte | mode AUTO |
| clignote en alternance | clignote en alternance | mode MANUEL |
| clignote rapidement | éteinte | *X.TUNE* Fonction |
| éteinte | allumée | ERREUR (voir chapitre *„9.4. Messages d'erreur"*) |
| clignote lentement | clignote lentement | Mode AUTO en cas de détection de rupture de capteur |

*Tableau 8 : Affichage LED, LED 1 et LED 3*

**LED 2 (vert / jaune)**

| **LED-Zustände** | | **Affichage** |
|---|---|---|
| vert | jaune | |
| allumée | éteinte | Actionneur fermé |
| éteinte | allumée | Actionneur ouvert |
| clignote lentement | éteinte | écart de régulation permanent (valeur effective > valeur de consigne) |
| éteinte | clignote lentement | écart de régulation permanent (valeur effective < valeur de consigne) |
| clignote rapidement | éteinte | Fermeture en mode MANUEL |
| éteinte | clignote rapidement | Ouverture en mode MANUEL |

*Tableau 9 : Affichage LED, LED 2*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 9.4. Messages d'erreur

### 9.4.1. Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE

| Affichage | Cause du défaut | Remède |
|---|---|---|
| LED 3 (rouge) allumée | Défaut de somme de contrôle dans la mémoire des données<br>→ Mémoire des données défectueuse<br>→ L'appareil passe automatiquement dans un jeu de données plus ancien (éventuellement pas actuel). | Impossible, appareil défectueux.<br>Veuillez contacter votre filiale de distribution Bürkert. |

*Tableau 10 :Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE*

### 9.4.2. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction *X.TUNE*

| Affichage | Cause du défaut | Remède |
|---|---|---|
| LED 3 (rouge) allumée | Air comprimé non raccordé | Raccorder l'air comprimé |
| | Panne d'air comprimé pendant la fonction *X.TUNE* | Contrôler l'alimentation en air comprimé |
| | Actionneur ou côté purge d'air du système de réglage non étanche | Impossible, appareil défectueux |
| | Côté aération du système de réglage non étanche | Impossible, appareil défectueux |
| | La plage de rotation du système de mesure de déplacement de 180° est dépassée | Corriger le montage de l'arbre du système de mesure de déplacement sur l'actionneur (voir chapitre *11.2.2.* et *11.3.2.* ). |

*Tableau 11 :Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction* ***X.TUNE***

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 10. FONCTIONS

Le positionneur type 8691 dispose de différentes fonctions de base et fonctions supplémentaires pouvant être configurées et paramétrées à l'aide des interrupteurs DIP et du logiciel de communication

## 10.1. Fonctions de base

Les fonctions de base suivantes peuvent être activées à l'aide des interrupteurs DIP (*CUTOFF* et *CHARACT*) ou modifiées (*DIR.CMD*).

| Fonction | Description | Interrupteur DIP | OFF | ON |
|---|---|---|---|---|
| *DIR.CMD* | Sens d'action entre le signal d'entrée et la position de consigne | 1 | vers le haut | vers le bas |
| *CUTOFF* | Fonction de fermeture étanche pour positionneur | 2 | Fonction de fermeture OFF | Fonction de fermeture ON |
| *CHARACT* | Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée et la course (caractéristique de correction) | 3 | Caractéristique linéaire | Caractéristique de correction |

*Tableau 12 :Fonction de base interrupteurs DIP*

La fonction de base suivante peut être modifiée uniquement à l'aide du logiciel de communication.

| Fonction | Description | Réglages usine |
|---|---|---|
| *INPUT* | Saisie de l'entrée du signal normalisé pour la valeur de consigne | 4 – 20 mA |

*Tableau 13 :Fonction de base logiciel de communication*

Les fonctions *INPUT*, *CUTOFF* et *CHARACT* peuvent être paramétrées à l'aide du logiciel de communication.

En ce qui concerne le logiciel de communication, des instructions décrivent dans le détail les différents points de menu ainsi que le paramétrage et la configuration.

Vous trouverez ces instructions sur Internet sous www.burkert.com → Documentation → Software → Type 8791 et entre autres sur CD pouvant être commandé sous le numéro d'identification 804625.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

### 10.1.1. *DIR.CMD* - Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur

Cette fonction permet de régler le sens d'action entre le signal d'entrée (INPUT) et la position de consigne de l'actionneur.

Réglages usine : interrupteur DIP sur OFF (vers le haut)

| Interrupteur DIP | Position | Fonction |
|---|---|---|
| 1 | ON | Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (*DIR.CMD*) (la valeur de consigne 20 à 4 mA correspond à la position 0 à 100 %), vers le bas |
| | OFF | Sens d'action normal de la valeur de consigne (la valeur de consigne 4 ... 20 mA correspond à la position 0 à 100 %), vers le haut |

*Tableau 14 :Interrupteur 1*

Le sens d'action (*DIR.CMD*) peut être modifié uniquement avec l'interrupteur DIP 1 dans le positionneur.

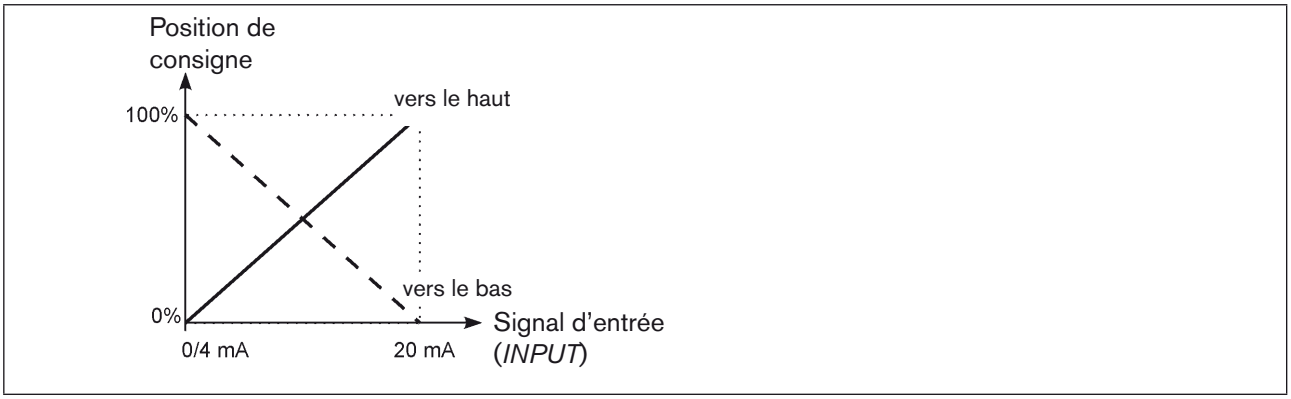



*Fig. 11 : Diagramme DIR.CMD*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.1.2. *CUTOFF* - Fonction de fermeture étanche du positionneur

Cette fonction entraîne la fermeture étanche de la vanne en dehors de la plage de régulation.

La reprise de la régulation se fait avec une hystérésis de 1 %.

Réglages usine : interrupteur DIP 2 sur OFF (pas de fonction de fermeture étanche)

| Interrupteur DIP | Position | Fonction |
|---|---|---|
| 2 | ON | Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 %[8)] et s'ouvre entièrement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (*CUTOFF*) |
| | OFF | pas de fonction de fermeture étanche |

*Tableau 15 :Interrupteur DIP 2*

Le logiciel de communication permet de modifier les limites de la valeur de consigne de position en pourcentage.

La position des interrupteurs DIP dans le positionneur est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*), modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si l'interrupteur DIP 2 dans le positionneur se trouve sur ON.

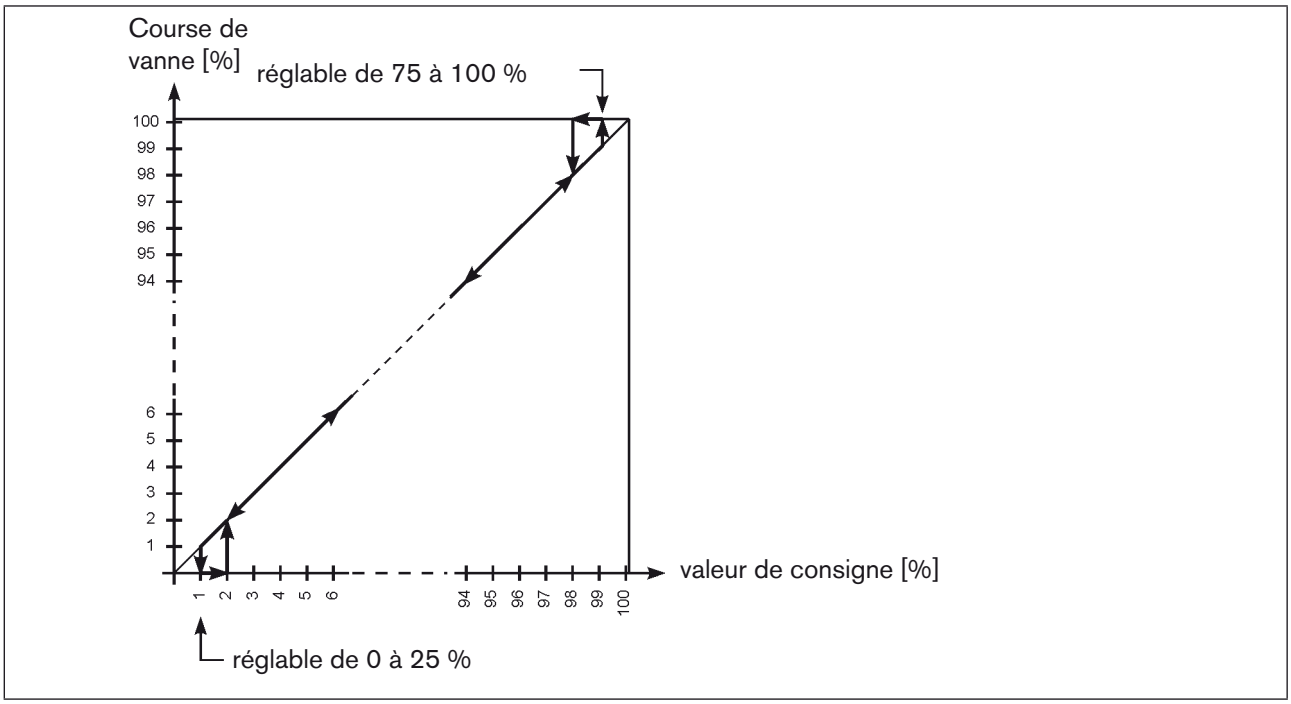



*Fig. 12 : Diagramme CUTOFF*

[8)] *Réglages usine, peuvent être modifiés à l'aide du logiciel de communication.*



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

### 10.1.3. *CHARACT* - Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course

Characteristic (caractéristique spécifique au client)

Cette fonction active une caractéristique de transfert concernant la valeur de consigne (position de consigne) et la course de la vanne pour la correction des caractéristiques de débit et de fonctionnement.

La Caractéristique de transfert peut être modifié uniquement à l'aide du logiciel de communication

Réglages usine : interrupteur DIP 3 sur OFF (linéaire)

| Interrupteur DIP | Position | Fonction |
|---|---|---|
| 3 | ON | Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus *CHARACT*) [9)] |
| | OFF | Caractéristique linéaire |

*Tableau 16 :Interrupteur DIP 3*

La position des interrupteurs DIP dans le positionneur est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la caractéristique de correction (*CHARACT)*, modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si l'interrupteur DIP 3 dans le positionneur se trouve sur ON.

Caractéristiques pouvant être sélectionnées à l'aide du logiciel de communication :

| Caractéristique | Beschreibung |
|---|---|
| linéaire | Caractéristique linéaire |
| 1 : 25 | Caractéristique à pourcentage égal 1 : 25 |
| 1 : 33 | Caractéristique à pourcentage égal 1 : 33 |
| 1 : 50 | Caractéristique à pourcentage égal 1 : 50 |
| 25 : 1 | Caractéristique à pourcentage égal inverse 25 : 1 |
| 33 : 1 | Caractéristique à pourcentage égal inverse 33 : 1 |
| 55 : 1 | Caractéristique à pourcentage égal inverse 55 : 1 |
| FREE | Caractéristique définie par l'utilisateur, librement programmable au moyen de points |

*Tableau 17 :Sélection caractéristiques*

Vous trouverez une description détaillée des caractéristiques dans les instructions de service du logiciel de communication pour positionneurs.

[9)] *Le type de caractéristique peut être modifié uniquement à l'aide du logiciel de communication*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 10.2. Fonctions supplémentaires

Les fonctions supplémentaires suivantes peuvent être configurées et paramétrées à l'aide du logiciel de communication :

| Fonction | Description |
|---|---|
| *DIR.ACTUATOR* | Affectation de l'état d'aération de la chambre d'entraînement par rapport à la position effective. |
| *SPLITRANGE* | partition de la plage du signal ; signal d'entrée en % pour lequel la soupape parcourt l'ensemble de la course. |
| *X.LIMIT* | Limitation de la course mécanique. |
| *X.TIME* | Limitation de la vitesse de réglage. |
| *X.CONTROL* | Paramétrage du positionneur. |
| *SAFE POSITION* | Entrée de la position de sécurité. |
| *SIGNAL ERROR* | Configuration détection de défaut du niveau du signal. |
| *BINARY INPUT* | Activation de l'entrée binaire. |
| *OUTPUT* | Configuration des sorties (uniquement avec platine supplémentaire pour réaction analogique). |

*Tableau 18 :Vue d'ensemble des fonctions supplémentaires*

En ce qui concerne le logiciel de communication, des instructions décrivent dans le détail les différents points de menu ainsi que le paramétrage et la configuration.

Vous trouverez ces instructions sur Internet sous www.burkert.com → Documentation → Software → Type 8791 et entre autres sur CD pouvant être commandé sous le numéro d'identification 804625.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 11. AJOUT ET MONTAGE

Vous trouverez les dimensions du positionneur et les différentes variantes d'appareil sur la fiche technique.

## 11.1. Consignes de sécurité

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2. Montage sur une vanne de régulation à actionneur linéaire selon NAMUR

La transmission de la position de la vanne au système de mesure de déplacement intégré dans le positionneur se fait à l'aide d'un levier (selon NAMUR).

### 11.2.1. Jeu de montage sur actionneurs linéaires (n° ID 787 215)

(peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire.)

| N° ID | Unité | Désignation |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Equerre de montage NAMUR CEI 534 |
| 2 | 1 | Poignée en forme d'étrier |
| 3 | 2 | Pièce de serrage |
| 4 | 1 | Broche d'actionneur |
| 5 | 1 | Rouleau conique |
| 6a | 1 | Levier NAMUR pour course 3 – 35 mm |
| 6b | 1 | Levier NAMUR pour course 35 – 130 mm |
| 7 | 2 | Tige en U |
| 8 | 4 | Vis à tête hexagonale DIN 933 M8 x 20 |
| 9 | 2 | Vis à tête hexagonale DIN 933 M8 x 16 |
| 10 | 6 | Rondelle élastique DIN 127 A8 |
| 11 | 6 | Rondelle DIN 125 B8,4 |
| 12 | 2 | Rondelle DIN 125 B6,4 |
| 13 | 1 | Ressort VD-115E 0,70 x 11,3 x 32,7 x 3,5 |
| 14 | 1 | Rondelle Grower DIN 137 A6 |
| 15 | 1 | Rondelle d'arrêt DIN 6799 - 3,2 |
| 16 | 3 | Rondelle élastique DIN 127 A6 |
| 17 | 3 | Vis à tête hexagonale DIN 933 M6 x 25 |
| 18 | 1 | Ecrou hexagonal DIN 934 M6 |
| 19 | 1 | Ecrou carré DIN 557 M6 |
| 21 | 4 | Ecrou hexagonal DIN 934 M8 |
| 22 | 1 | Rondelle de guidage 6,2 x 9,9 x 15 x 3,5 |

*Tableau 19 :Jeu de montage sur actionneurs linéaires*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2.2. Montage

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

**Procédure à suivre :**

→ Monter l'étrier ② sur la broche d'actionneur à l'aide des pièces de serrage ③, des vis à tête hexagonale ⑰ et des rondelles élastiques ⑯.

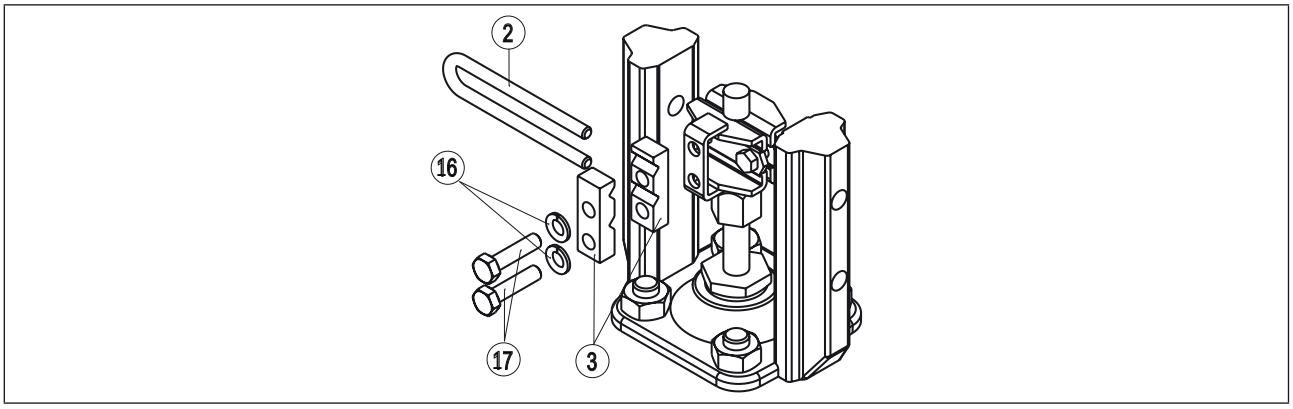



*Fig. 13 : Montage de l'étrier*

→ Choisir le levier court ou long en fonction de la course de l'actionneur. (voir *Tableau 19 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires*).

→ Assembler le levier (s'il n'est pas déjà monté) (voir *Fig. 14 :* ).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

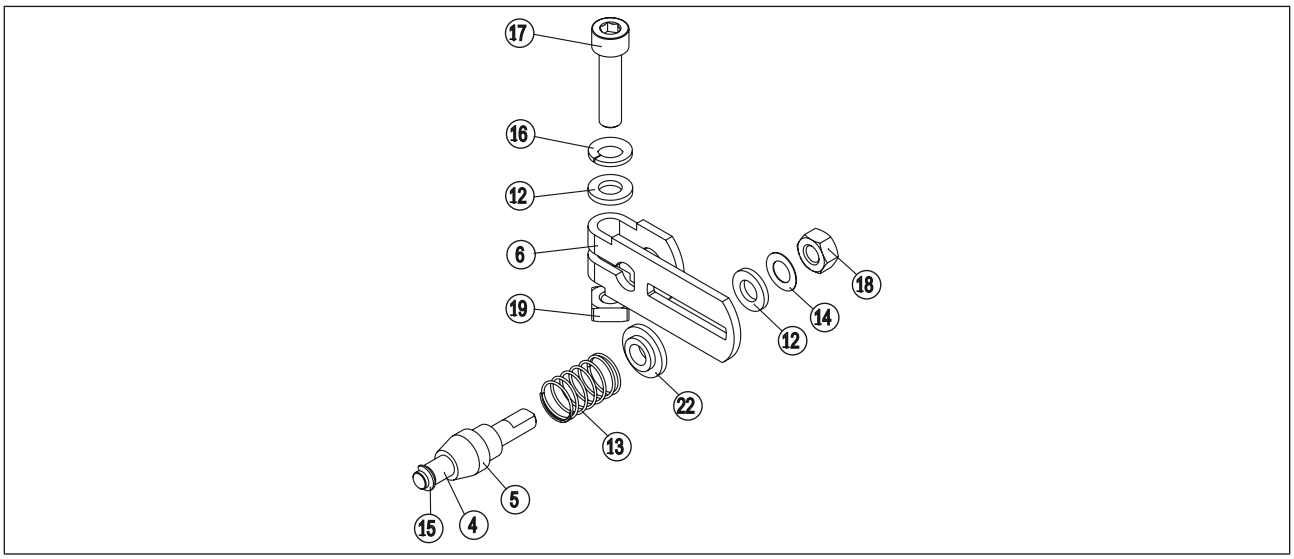



*Fig. 14 : Montage du levier*

L'écartement de la broche d'actionneur par rapport à l'axe doit correspondre à la course d'actionneur. Il en résulte une plage de pivotement de 60° pour le levier (voir *Fig. 15 :* ).

**Plage de rotation du système de mesure de déplacement :**
la plage de rotation maximale du système de mesure de déplacement est de 180°.

**Plage de pivotement du levier :**
afin de garantir que le système de mesure de déplacement fonctionne avec une bonne résolution, la plage de pivotement du levier doit être d'au moins 60°.

Le pivotement du levier doit se faire à l'intérieur de la plage de rotation de 180° du système de mesure de déplacement.

Ne tenez pas compte de l'échelle figurant sur le levier.

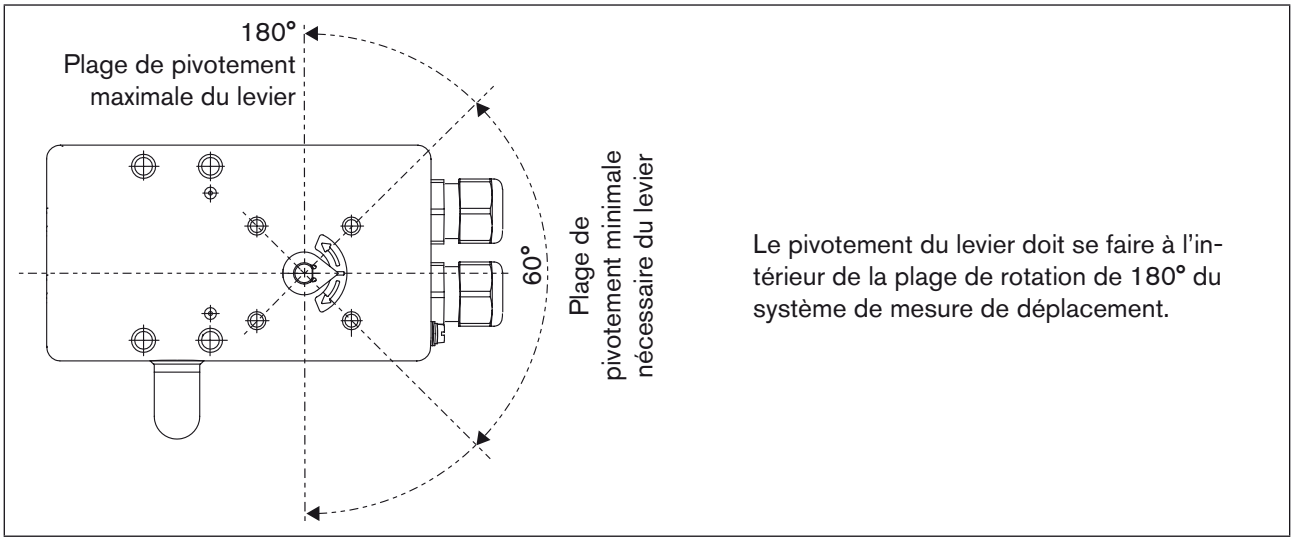

180°
Plage de pivotement maximale du levier
60°
Plage de pivotement minimale nécessaire du levier
Le pivotement du levier doit se faire à l'intérieur de la plage de rotation de 180° du système de mesure de déplacement.

*Fig. 15 : Plage de pivotement du levier*

→ Engager le levier sur l'axe du positionneur et le visser à fond.



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.2.3. Fixer l'équerre de montage

→ Fixer l'équerre de montage ① avec les vis à tête hexagonale ⑨, la rondelle élastique ⑩ et les rondelles ⑪ au dos du positionneur (voir *Fig. 16 :* ).

Le choix des filetages M8 utilisés sur le positionneur dépend de la taille de l'actionneur.

→ Pour trouver la position correcte, tenir le positionneur avec l'équerre de montage contre l'actionneur.

Le rouleau conique sur le levier du système de mesure de déplacement dans l'étrier doit pouvoir se déplacer librement sur l'actionneur et ce sur toute la course.
Avec une course de 50 %, la position du levier doit être approximativement horizontale (voir chapitre *11.2.4. Aligner le mécanisme du levier)*.

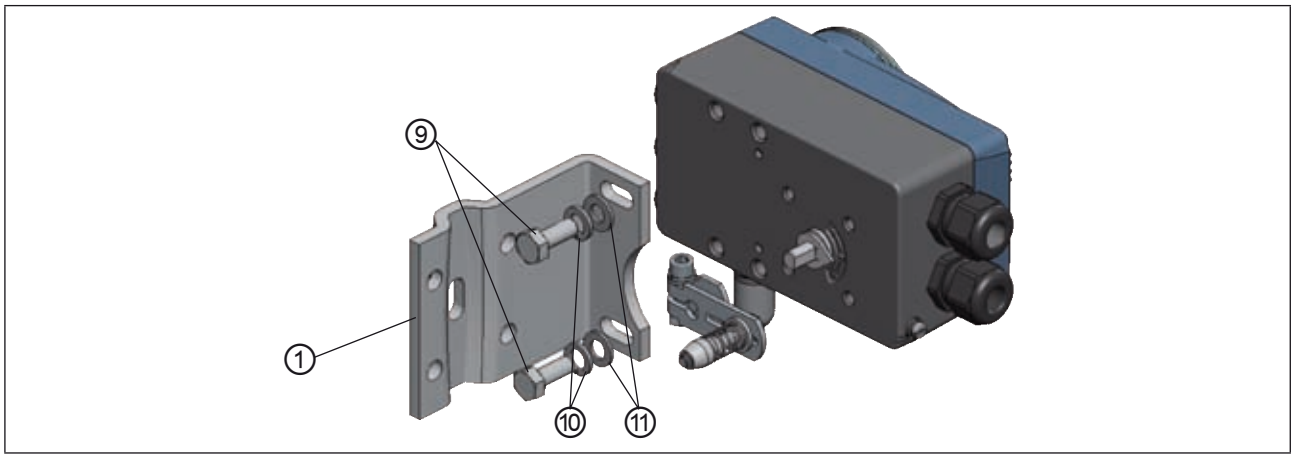



*Fig. 16 : Fixer l'équerre de montage*

**Fixation du positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre en fonte :**

→ Fixer l'équerre de montage sur le cadre de fonte avec une ou plusieurs vis à tête hexagonale ⑧, rondelles ⑪ et rondelles élastiques ⑩ (voir *Fig. 17 :* ).

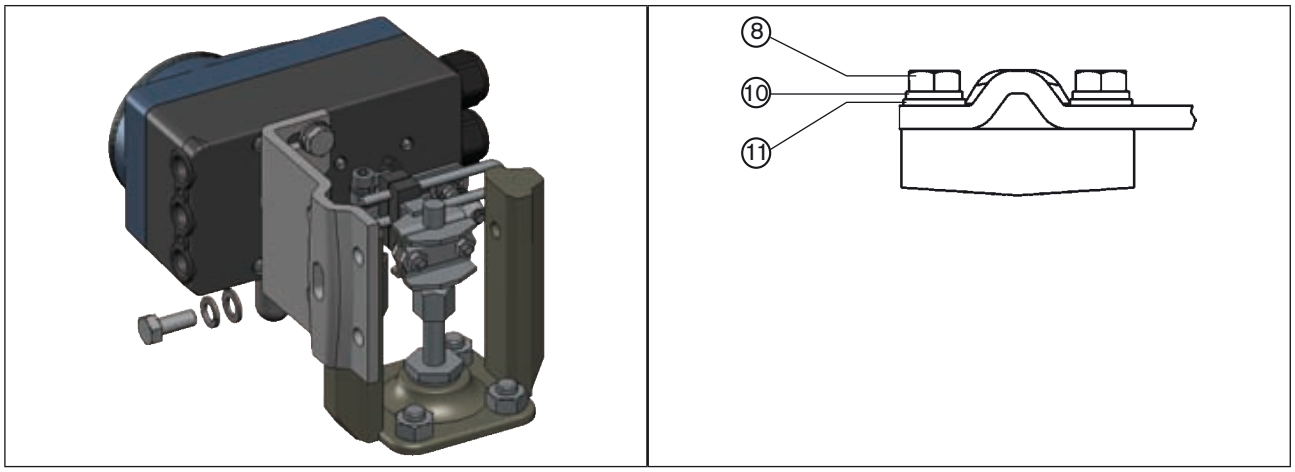



*Fig. 17 : Fixer le positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre de fonte*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Fixation du positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec portique :**

→ Fixer l'équerre de montage avec les tiges en U ⑦, les rondelles ⑪, les rondelles élastiques ⑩ et les écrous hexagonaux ㉑ sur le portique (voir *Fig. 18 :*).

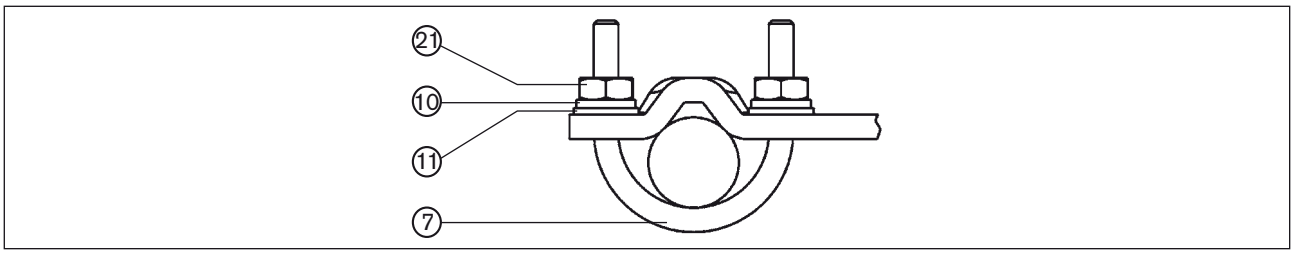



*Fig. 18 : Fixer le positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre de fonte*

## 11.2.4. Aligner le mécanisme du levier

Le mécanisme du levier ne peut être aligné correctement que si le raccordement électrique et pneumatique de l'appareil a été effectué.

→ En mode manuel, amener l'actionneur sur la moitié de sa course (conformément à l'échelle sur l'actionneur).

→ Déplacer le positionneur en hauteur de sorte que le levier soit horizontal.

→ Fixer le positionneur sur l'actionneur dans cette position.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.3. Montage sur une vanne de régulation avec actionneur pivotant

L'axe du système de mesure de déplacement intégré dans le positionneur est couplé directement à l'axe de l'actionneur pivotant.

### 11.3.1. Jeu de montage sur actionneur pivotant (n° ID 787338)

(peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire.)

| N° ID | Unité | Désignation |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Adaptateur |
| 2 | 2 | Tige filetée DIN 913 M4 x 10 |
| 3 | 4 | Vis à tête cylindrique DIN 933 M6 x 12 |
| 4 | 4 | Rondelle élastique B6 |
| 5 | 2 | Ecrou hexagonal DIN 985, M4 |

*Tableau 20 :Jeu de montage sur actionneur pivotant*

**Autres accessoires :**

La console de montage avec vis de fixation (selon VDI/VDE 3845) peut être obtenue auprès du fabricant de l'actionneur pivotant.

### 11.3.2. Montage

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

**Procédure à suivre :**

→ Déterminer la position de montage du positionneur :
- parallèlement à l'actionneur ou
- tourné de 90° par rapport à l'actionneur.

→ Rechercher la position de base et le sens de rotation de l'actionneur.

→ Engager l'adaptateur sur l'axe du positionneur et le fixer avec 2 tiges filetées.

→ Bloquer les tiges filetées avec des écrous autobloquants afin qu'elles ne se desserrent pas.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Protection anti-torsion :**

**Tenir compte de la surface plate de l'axe !**
En guise de protection anti-torsion, l'une des tiges filetées doit reposer sur la surface plate de l'axe (voir *Fig. 19 :* ).

**Plage de rotation du système de mesure de déplacement :**

La plage de rotation maximale du système de mesure de déplacement est de 180°.
L'axe du positionneur peut être déplacé uniquement dans cette plage.

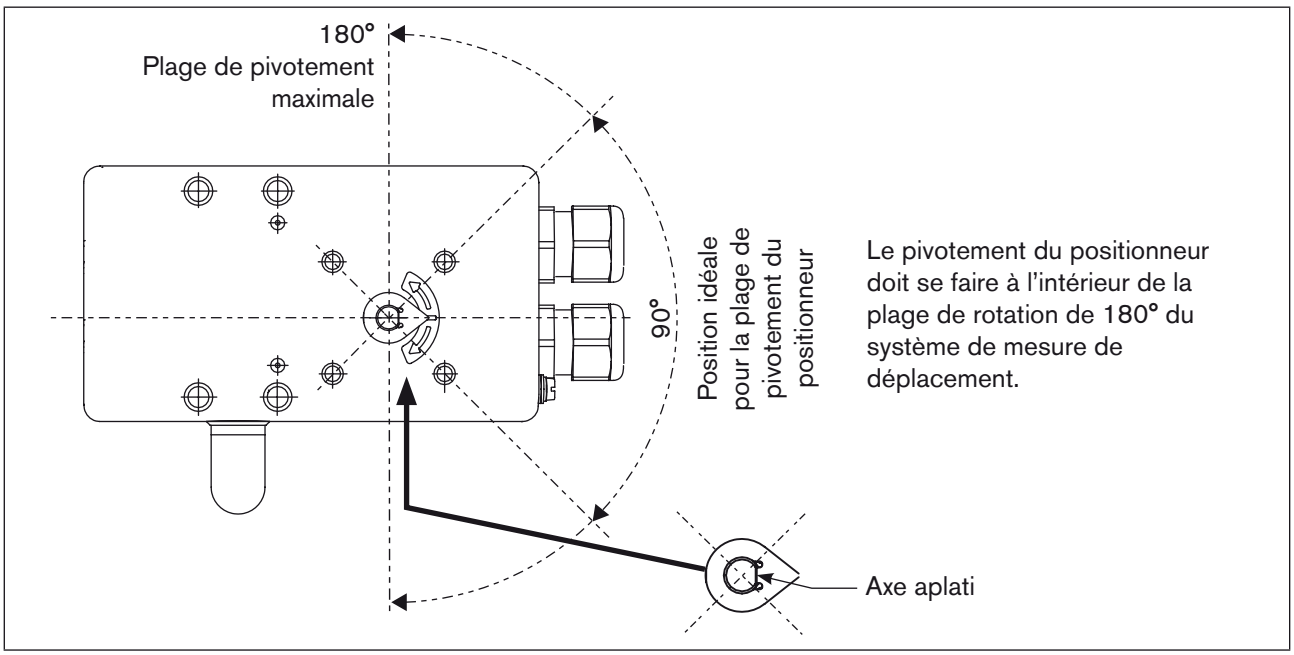

180°
Plage de pivotement maximale
90°
Position idéale pour la plage de pivotement du positionneur
Le pivotement du positionneur doit se faire à l'intérieur de la plage de rotation de 180° du système de mesure de déplacement.
Axe aplati

*Fig. 19 : Plage de rotation / Protection anti-torsion*

→ Mettre en place le positionneur sur la console de montage et le fixer avec 4 vis à tête cylindrique ③ et les rondelles élastiques ④ (voir *Fig. 20 :* )

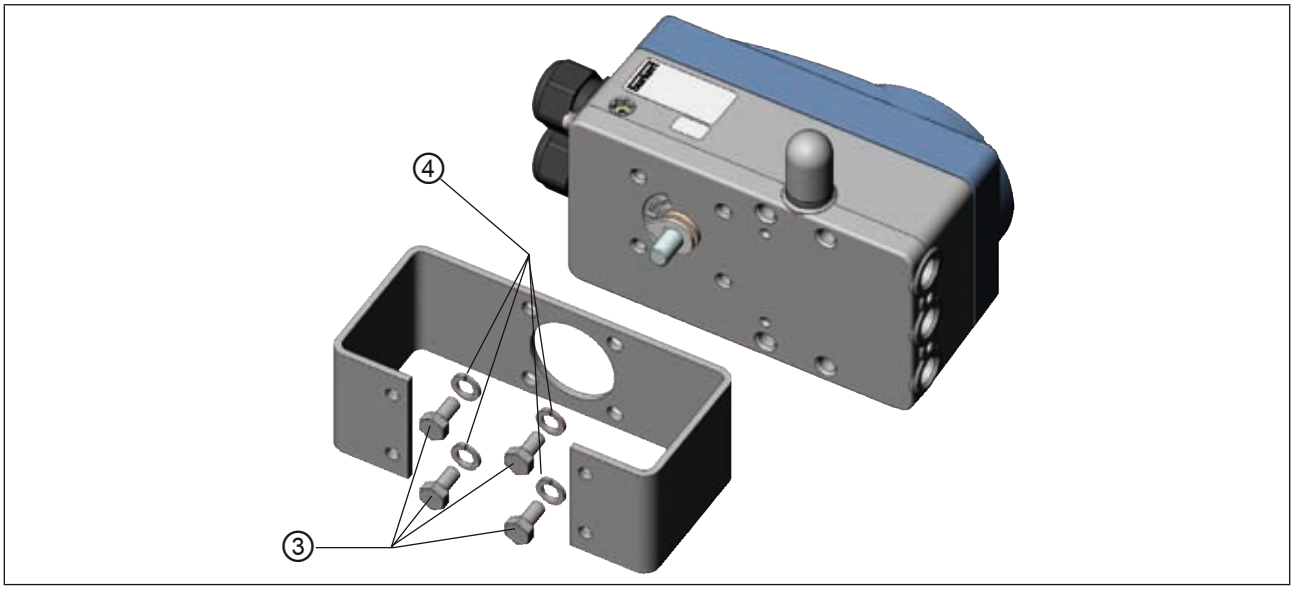



*Fig. 20 : Fixer la console de montage*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

→ Mettre en place le positionneur avec la console de montage sur l'actionneur pivotant et le fixer (voir *Fig. 21 :* ).

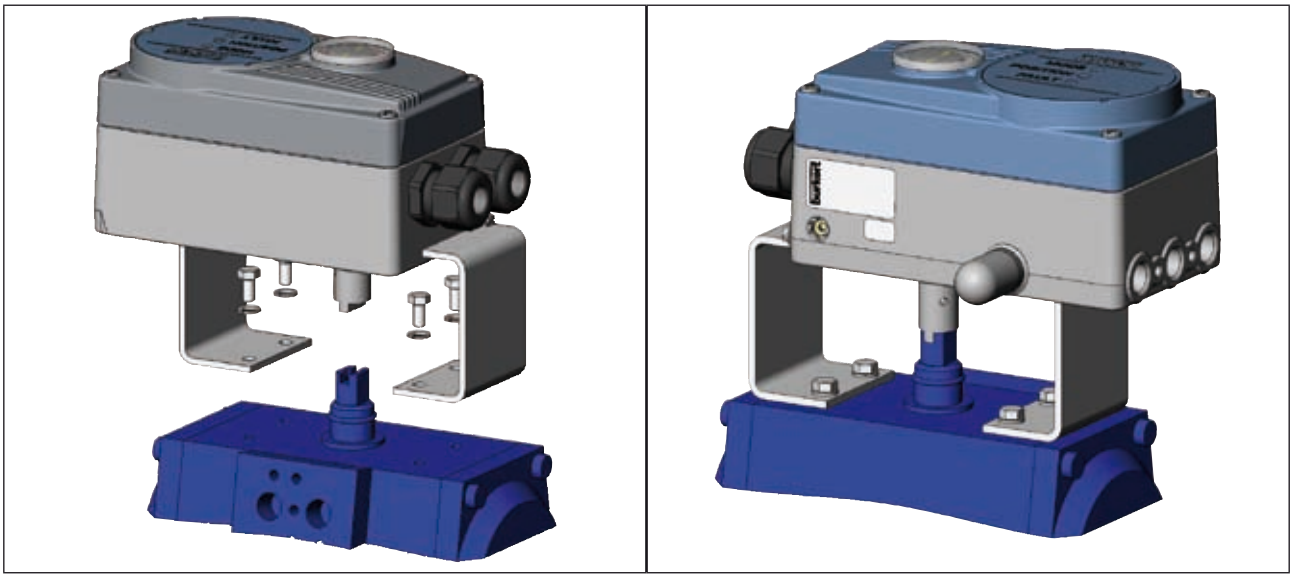


*Fig. 21 : Fixation de l'actionneur pivotant*

Si la LED 3 (rouge) est allumée après démarrage de la fonction *X.TUNE*, cela signifie que cette fonction a été interrompue suite à un défaut.

- Vérifier la présence de défauts éventuels (voir *Tableau 11 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE*).
- Recommencez ensuite la fonction *X.TUNE*.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released l freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.4. Mode remote avec système de mesure de déplacement externe

Dans cette version, le positionneur ne possède pas de système de mesure de déplacement sous forme de capteur d'angle de rotation, mais au contraire un capteur remote externe.

Le capteur remote type 8798 est raccordé par une interface numérique sérielle.

### 11.4.1. Accessoires de fixation

Il existe deux possibilités de fixation du positionneur en mode remote (voir *Fig. 22 :* ).

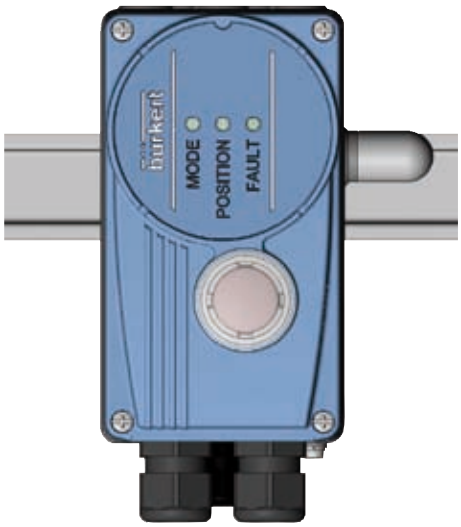
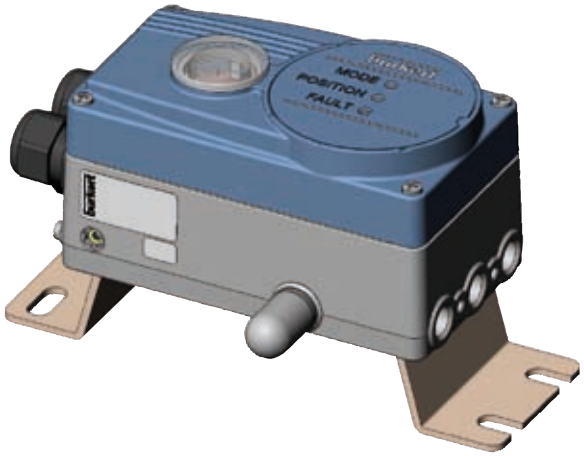
| Montage sur un rail DIN avec jeu de montage d'accessoires, n° ID. 675702 | Montage mural avec jeu de montage d'accessoires, n° ID. 675715 |
|---|---|
|  |  |

*Fig. 22 : Types de fixation en mode remote*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 11.4.2. Raccordement et mise en service du capteur remote type 8798

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à une mise en service non conforme !**

- La mise en service doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

→ Raccorder les 4 fils du câble de capteur aux bornes vissées prévues à cet effet (voir chapitre *13.3.5. Affectation des bornes pour raccordement du système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote)*).

→ Monter le capteur remote sur l'actionneur.
La procédure correcte est décrite dans les instructions succinctes du capteur remote.

→ Effectuer le raccordement pneumatique du positionneur à l'actionneur.

→ Raccorder l'air comprimé au positionneur.

→ Enclencher la tension d'alimentation du positionneur.

→ Exécuter la fonction *X.TUNE*.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 12. RACCORD FLUIDIQUE

## 12.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

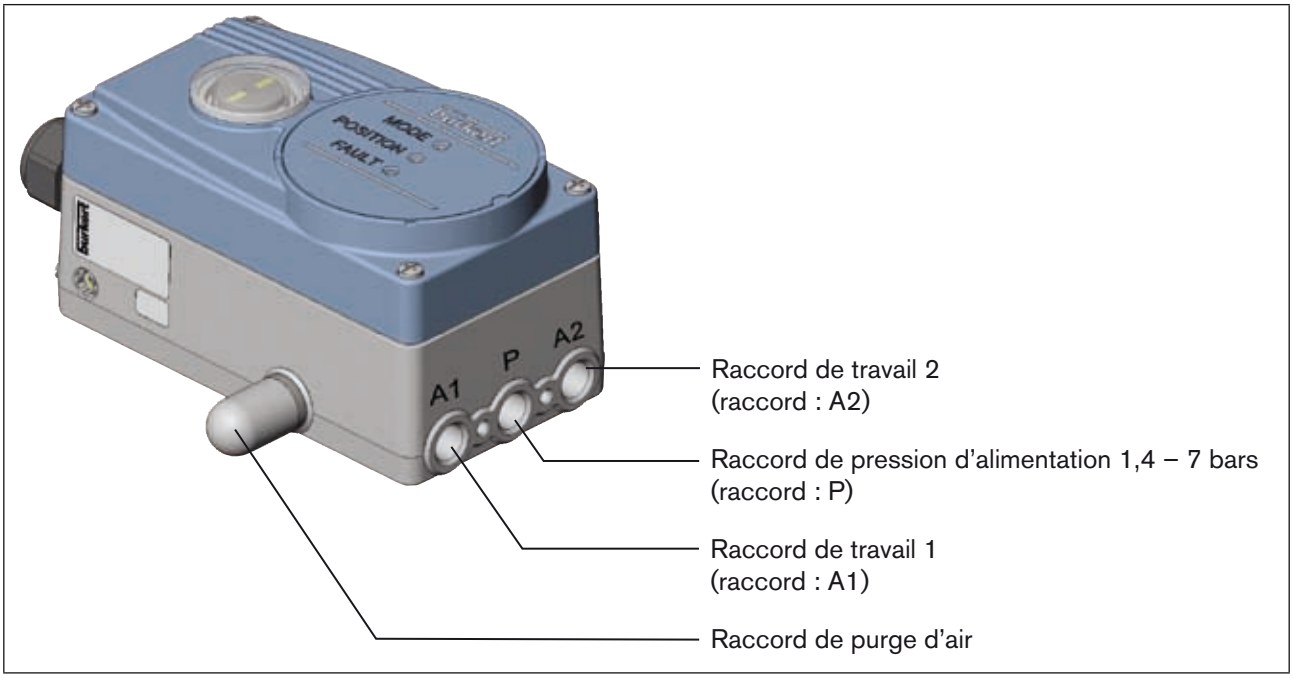



*Fig. 23 : Installation fluidique / Position des raccordements*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

**Procédure à suivre :**

→ Appliquer la pression d'alimentation (1,4 – 7 bar) au raccord de pression d'alimentation P.

**Pour les actionneurs à simple effet :**

→ Relier un raccord d'alimentation (A1 ou A2, en fonction de la position de sécurité souhaitée) avec la chambre de l'actionneur simple effet.
Positions de sécurité, voir chapitre *8.1. Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique*.

→ Obturer le raccord d'alimentation non utilisé avec un bouchon.

**Pour les actionneurs à double effet :**

→ Relier les raccord d'alimentation A1 et A2 avec les chambres correspondantes de l'actionneur double effet.

**Information importante pour garantir un comportement de régulation parfait !**

Pour que le comportement de régulation dans la course supérieure ne subisse pas de forte influence négative du fait d'une différence de pression trop faible,

- maintenez la pression d'alimentation appliquée à au moins 0,5 – 1 bar au-dessus de la pression nécessaire pour amener l'actionneur pneumatique dans sa position finale.

Si les variations sont plus importantes, les paramètres du régulateur mesurés avec la fonction *X.TUNE* ne sont pas optimaux.

- Maintenez les variations de la pression d'alimentation pendant le fonctionnement aussi faibles que possible (maxi ±10 %).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 13. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

## 13.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Risque de choc électrique !**

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité !

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

## 13.2. Raccordement avec connecteur rond

**Pour Interface AS :**
Vous trouverez la désignation des connecteurs ronds et des contacts dans les chapitre *15. Interface AS*.

### 13.2.1. Désignation des connecteurs ronds

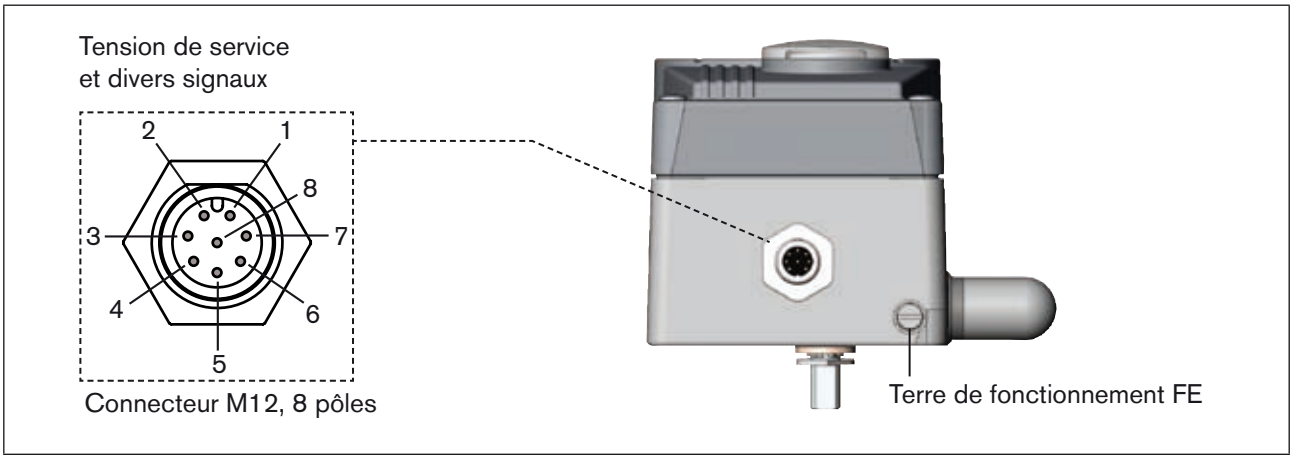



*Fig. 24 : Désignation des connecteurs ronds et des contacts*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 13.2.2. Affectation des broches; signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles

| Broche | Couleur du fil* | Affectation | Câblage externe / Niveau de signal |
|---|---|---|---|
| 1 | blanc | Valeur de consigne + (0/4 – 20 mA) | 1 — + (0/4 – 20 mA) non isolation électrique |
| 2 | brun | Valeur de consigne GND | 2 — GND |
| 5 | gris | Entrée binaire | 5 — + 0 – 5 V (log. 0) / 10 – 30 V (log. 1) par rapport à la broche 3 (GND) |
| * Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061. | | | |

*Tableau 21 :Affectation des broches ; signaux d'entrée du poste de commande - connecteur M12, 8 pôles*

## 13.2.3. Affectation des broches; signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles (uniquement avec l'option sortie analogique)

| Broche | Couleur du fil* | Affectation | Câblage externe / Niveau de signal |
|---|---|---|---|
| 8 | rouge | Message de retour + analogique | 8 — + (0/4 – 20 mA) non isolation électrique |
| 7 | bleu | Message de retour GND analogique | 7 — GND |
| * Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061. | | | |

*Tableau 22 :Affectation des broches ; signaux de sortie vers le poste de commande - connecteur M12, 8 pôles*

## 13.2.4. Affectation des broches; tension de service - connecteur rond M12, 8 pôles

| Broche | Couleur du fil* | Affectation | Câblage externe / Niveau de signal |
|---|---|---|---|
| 3 | vert | GND | 3 — 24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 % |
| 4 | jaune | +24 V | 4 — |
| * Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061. | | | |

*Tableau 23 :Affectation des broches ; tension de service - connecteur rond M12, 8 pôles*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

## 13.3. Raccordement avec presse-étoupe

### 13.3.1. Désignation des bornes vissées

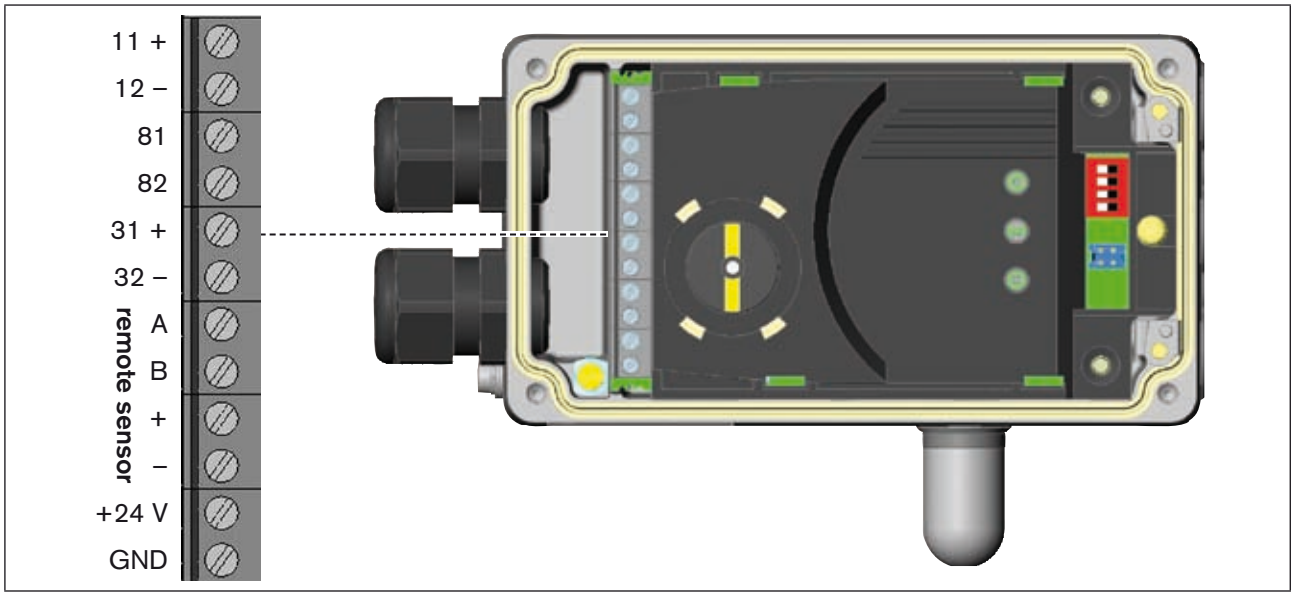



*Fig. 25 : Désignation des bornes vissées*

### 13.3.2. Affectation des bornes pour signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

| Borne | Affectation | Câblage externe / niveau de signal |
|---|---|---|
| 11 + | Valeur de consigne + | 11 + ——— + (0/4 ... 20 mA) non isolation électrique |
| 12 – | Valeur de consigne GND | 12 – ——— GND |
| 81 + | Entrée binaire + | 81 + ——— + 0 – 5 V (log. 0) / 10 – 30 V (log. 1) |
| 82 – | Entrée binaire – | 82 – ——— GND |

*Tableau 24 :Affectation des bornes ; signaux d'entrée du poste de commande*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

### 13.3.3. Affectation des bornes pour signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique)

| Borne | Affectation | Câblage externe / Niveau de signal |
|---|---|---|
| 31 + | Message de retour + analogique | 31 + → + (0/4 ... 20 mA) non isolation électrique |
| 32 – | Message de retour GND analogique | 32 – → GND |

*Tableau 25 :Affectation des bornes ; signaux de sortie vers le poste de commande*

### 13.3.4. Affectation des bornes pour tension de service

| Borne | Affectation | Câblage externe / Niveau de signal |
|---|---|---|
| +24 V | Tension de service + | +24 V |
| GND | Tension de service GND | GND — 24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 % |

*Tableau 26 :Affectation des bornes ; tension de service*

### 13.3.5. Affectation des bornes pour raccordement du système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote)

| Borne | Affectation | Câblage externe / niveau de signal |
|---|---|---|
| + | Alimentation capteur + | S + → + |
| – | Alimentation capteur – | S – → – |
| A | Interface sérielle, câble A | A → Câble A |
| B | Interface sérielle, câble B | B → Câble B |

Remote Capteur Type 8798

*Tableau 27 :Affectation des bornes ; système de mesure de déplacement externe*

### 13.3.6. Raccordement des bornes

→ Dévisser les 4 vis du couvercle du boîtier et retirer le couvercle.
Les bornes vissées sont maintenant accessibles.

→ Raccorder les bornes conformément à leur affectation.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 14. MISE EN SERVICE

## 14.1. Consignes de sécurité

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu des instructions de service est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.

## 14.2. Détermination des réglages de base

Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine.

Après l'installation, il convient d'exécuter la fonction *X.TUNE* pour adapter le positionneur aux conditions locales.

### 14.2.1. Exécution de l'adaptation automatique *X.TUNE* :

**AVERTISSEMENT !**

**Pendant l'exécution de la fonction *X.TUNE*, la vanne quitte automatiquement sa position actuelle !**

- N'exécutez jamais *X.TUNE* lorsque le process est en marche !
- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées !

**REMARQUE !**

**Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée !**

- Exécutez *X.TUNE* **dans tous les cas** avec la pression d'alimentation disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- Exécutez la fonction *X.TUNE* de préférence **sans** pression de fluide de service, afin d'exclure les perturbations dues aux forces en relation avec le débit.

Pour exécuter la fonction *X.TUNE*, le positionneur doit être à l'état de marche AUTOMATIQUE (Interrupteur DIP 4 = OFF).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

→ Démarrage de *X.TUNE* en appuyant pendant 5 s sur la touche 1[10)].

Pendant l'exécution de *X.TUNE*, la LED 1 clignote très rapidement (verte).

Dès que l'adaptation automatique est terminée, la LED 1 clignote lentement (verte) [11)].

Les modifications sont automatiquement enregistrées dans la mémoire (EEPROM), dès que la fonction *X.TUNE* a été exécutée avec succès.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

10) *Démarrage de X.TUNE également possible via le logiciel de communication.*

11) *la LED 3 rouge est allumée lors de la survenue d'un défaut.*

# 15. INTERFACE AS

## 15.1. Connexion interface AS

L'interface AS (Aktor-Sensor-Interface) est un système de bus de terrain servant principalement à la mise en réseau de capteurs et d'acteurs binaires (esclaves) avec une commande de niveau supérieur (maître).

**Câble bus**

Ligne à deux conducteurs non blindée (ligne interface AS comme câble de forme interface AS) permettant le transfert d'informations (données) mais aussi d'énergie (alimentation en tension des acteurs et des capteurs).

**Topologie réseau**

En grande mesure libre de choix, c'est-à-dire que des réseaux en étoile, en arborescence et en ligne sont possibles. Autres détails description de la spécification de l'interface AS (versions esclave A/B conforme à la spécification version 3.0).

## 15.2. Caractéristiques techniques pour circuits imprimés interface AS

Alimentation : Via l'interface AS

Sorties : Valeur de consigne 16 bits

Certification : numéro d'homologation XXXXX selon version 3.0

## 15.3. Données de programmation

| | |
|---|---|
| Configuration E/S | 7 hex |
| Code ID | 3 hex (Profil analogique) |
| Code ID plus étendu 1 | F hex |
| Code ID plus étendu 2 | 4 hex |
| Profil | S-7.3.4 |

*Tableau 28 :Données de programmation*

**Affectation de bits**

**D1 ... D16: Plage de valeurs de la consigne analogique de 0 à 10 000**
**0 correspond à 0 %**
**10.000 correspond à 100 %**

| Bit paramètre | P3 | P2 | P1 | P0 |
|---|---|---|---|---|
| Sortie | non occupé | non occupé | non occupé | non occupé |

*Tableau 29 :Affection de bits*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 15.4. L'affichage d'état LED bus

L'affichage d'état LED bus indique l'état de l'interface AS (LED verte et rouge).

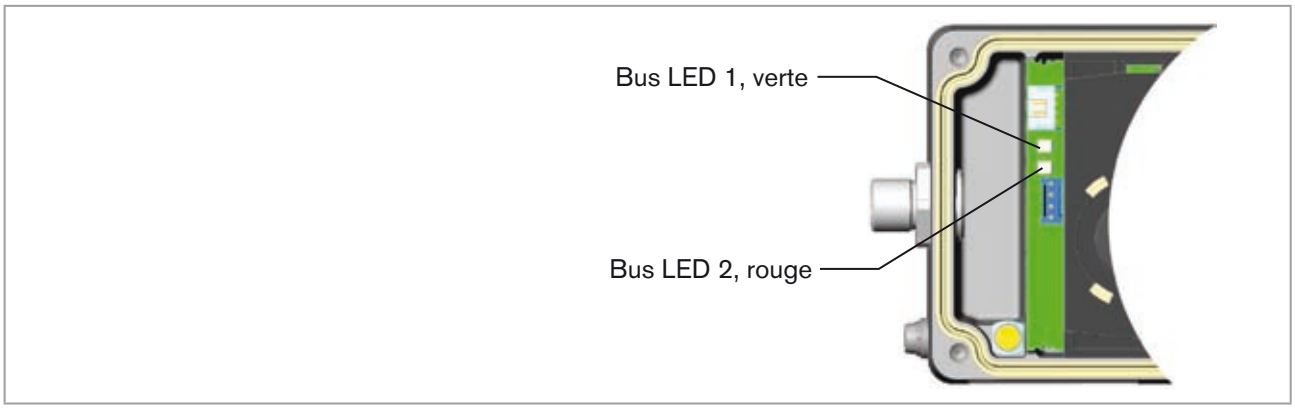



*Fig. 26 : L'affichage d'état LED bus*

| Bus LED 1 (verte) | Bus LED 2 (rouge) | |
|---|---|---|
| éteinte | éteinte | POWER OFF |
| éteinte | allumée | aucune exploitation des données<br>(chien de garde terminé avec adresse esclave différente de 0) |
| allumée | éteinte | OK |
| clignote | allumée | Adresse esclave égale à 0 |
| éteinte | clignote | Surcharge de l'alimentation des capteurs<br>(défaut périphérie, commande manuelle activée) |

*Tableau 30 :L'affichage d'état LED bus*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

# 15.5. Raccordement électrique interface AS

## 15.5.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Risque de blessures par la tension électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité !

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

## 15.5.2. Raccordement avec connecteur rond M12, 4 pôles, mâle

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour les raccords multipolaires.

Raccordement bus sans / avec alimentation en tension externe

| Broche | Désignation | Affectation |
|---|---|---|
| 1 | Bus + | Câble bus interface AS + |
| 2 | CN ou GND (en option) | non affecté ou alimentation en tension externe -(en option) |
| 3 | Bus – | Câble bus interface AS - |
| 4 | CN ou 24 V + (en option) | non affecté ou alimentation en tension externe +(en option) |

*Tableau 31 :Affectation du raccordement connecteur rond interface AS*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

Vues du connecteur : de devant sur les fiches, les raccords soudés sont à l'arrière

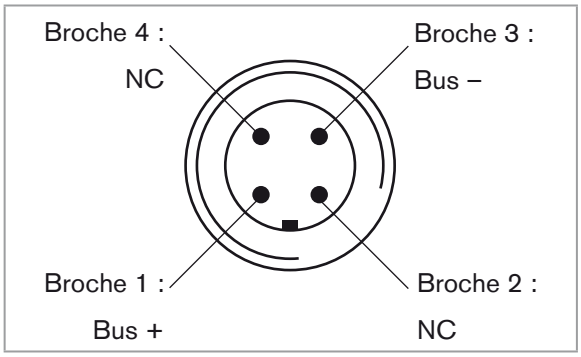



*Fig. 27 : raccordement bus sans alimentation en tension externe*

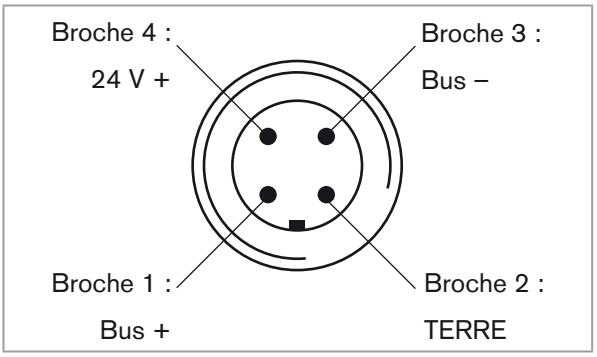



*Fig. 28 : raccordement bus avec alimentation en tension externe (en option)*

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 16. MAINTENANCE

Si le positionneur type 8791 est utilisé conformément aux instructions, il ne nécessite aucun entretien.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 17. ACCESSOIRES

**ATTENTION!**

**Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces !**

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

- Utilisez uniquement des accessoires ainsi que des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.

| Désignation | N° de commande |
|---|---|
| Câble de raccordement M12, 8 pôles | 919061 |
| Adaptateur RS232 avec pilote interface pour le raccordement d'un PC en liaison avec un câble de rallonge | 659457 |
| Logiciel de communication sur technologie FDT/DTM | Infos sous www.burkert.com |

*Tableau 32 :Accessoires*

## 17.1. Logiciel de communication (logiciel PC sur technologie FDT/DTM)

Le logiciel de communication est composé de l'appareil DTM Bürkert (logiciel de configuration et de paramétrage) et d'une application cadre correspondante, par ex. PACTware 3.6.

Les DTM peuvent fonctionner uniquement avec une application cadre FDT telle que par ex. PACTware.

Le programme de commande PC est conçu pour la communication avec les appareils de la famille des positionneurs de la société Bürkert (variantes Basic sans affichage).

### 17.1.1. PACTware 3.6

Le logiciel fait partie du programme cadre du consortium PACTware Consortium e. V. pour la réception et l'utilisation de DTM compatibles avec FDT 1.2 et FDT 1.2.1 de n'importe quel fabricant.

**La condition préalable est que Microsoft .NET Framework 1.1 + .NET Framework 1.1 SP1 sont disponibles.**

## 17.2. Interface sérielle RS 232

Le PC nécessite une interface sérielle RS 232 pour la communication avec le positionneur ainsi qu'un adaptateur supplémentaire avec pilote interface (voir *Tableau 32 : Accessoires*).

La transmission des données RS 232 doit se faire conformément à la spécification HART. Pour ce faire, le DTM de communication HART également installé lors de l'installation de PACTware peut être utilisé.

Vous trouverez une description détaillée et une liste précise des opérations lors de l'utilisation et de la commande du logiciel dans la documentation correspondante.



MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

## 17.3. Téléchargement

Téléchargement du logiciel DTM et PACTware sous :

www.Burkert.com ou www. pactware.com.

La fonction de téléchargement affiche toujours la version la plus récente du logiciel de communication disponible.

Documentation:

Vous trouverez la documentation complète sur Internet sous www.buerkert.fr

ainsi que sur le CD des instructions de service (numéro d'identification 804625).

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

# 18. EMBALLAGE, TRANSPORT

**REMARQUE !**

**Dommages dus au transport !**

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Evitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

# 19. STOCKAGE

**REMARQUE !**

**Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.**

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières !
- Température de stockage : -20 - +65 °C.

# 20. ELIMINATION

→ Eliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

**REMARQUE !**

**Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.**

- Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.

Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 30.11.2009

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000122870 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 30.11.2009

www.burkert.com